

Anssi Torniainen

# Toiminnanohjausjärjestelmän valinta pienen yrityksen tarpeisiin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

05.10.2017

<p>Tekijä Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Anssi Torniainen Toiminnanohjausjärjestelmän valinta pienen yrityksen tarpeisiin</p> <p>33 sivua + 2 liitettä 5.10.2017</p>
Tutkinto	Insinööri
Koulutusohjelma	Tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	Kansainvälinen ICT-liiketoiminta
Ohjaaja	Key Account Manager Roosa Haapalainen Lehtori Sakari Lind
<p>Opinnäytetyön aiheena ja tavoitteena oli uuden toiminnanohjausjärjestelmän valinta Copertura-konsernin AT Marine Oy:lle ja Autrosafe Oy:lle</p> <p>Opinnäytetyön aikana tutkittiin tärkeimpiä toiminnanohjausjärjestelmistä ja niiden valinnasta kertovia kirjallisuutta. Lisäksi tutustuttiin yritysten toimintaan ja haastateltiin niiden työntekijöitä liittyen toiminnanohjausjärjestelmän käyttötarkoituksiin ja vaatimuksiin tulevaa järjestelmää koskien. Opinnäytetyön aikana käytiin läpi toiminnanohjausjärjestelmien markkinoiden tarjontaa pienille yrityksille ja lähetettiin tarjouspyynnöt sopivimmiksi koetuille toiminnanohjausjärjestelmän toimittajille.</p> <p>Toiminnanohjausjärjestelmän valinnassa on käytetty C-CEI (Customer Centered ERP Implementation) menetelmää, joka on Tampereen teknillisessä yliopistossa kehitetty menetelmä yritysten toiminnanohjausjärjestelmäprojektien tueksi.</p> <p>Pohjautuen tutkittuun teoriaan ja toimeksiantajan kanssa käytyihin keskusteluihin toimeksiantajalle esiteltiin kaksi toiminnanohjausjärjestelmää jatkotutkimuksia varten. Opinnäytetyön arvo toimeksiantajalle riippuu lopulta uuden toiminnanohjausjärjestelmän onnistuneesta käyttöönotosta ja käytöstä.</p>	
Avainsanat	C-CEI, ERP, toiminnanohjausjärjestelmä, pieni yritys

Author Title	Anssi Torniainen Enterprise Resource Planning System for a Small Company
Number of Pages Date	33 pages + 2 appendices 5 October 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management
Specialisation option	International ICT Business
Instructor	Roosa Haapalainen, Key Account Manager Sakari Lind, Lecturer
<p>The objective of this study was to find a new enterprise resource planning system for AT Marine Ltd and Autrosafe Ltd. Both companies are part of Copertura corporation.</p> <p>The study was based on the most important literature concerning enterprise resource planning systems and how to choose the correct system. The functions of the corporation were studied. Requirements of a new system were found by monitoring the processes of corporation and by interviewing employees. During the study the supply of ERP systems for small companies were reviewed. Requests for quotation were sent to suppliers that were found to be suitable for Copertura.</p> <p>For choosing the correct enterprise resource planning system, the C-CEI (Customer Centered ERP Implementation) method was used. C-CEI is a method that has been developed by the Tampere University of Technology to support companies during their ERP-projects.</p> <p>Based on the studied theory and discussions with the client, the two most suitable enterprise resource planning systems were proposed to the client for closer examination. The value of the study will depend on successful implementation and use of the new system.</p>	
Keywords	C-CEI, ERP, Enterprise Resource Planning System, small company

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Työn toteutustapa	2
3	Toiminnanohjausjärjestelmät	5
3.1	Yleistä toiminnanohjausjärjestelmistä	5
3.2	Hyödyt ja haasteet	8
3.3	Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys	9
3.4	Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö omalla palvelimella	11
3.5	Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö selaimen välityksellä.	11
4	Toiminnanohjausjärjestelmän valintaperusteet	12
4.1	Yleistä toiminnanohjausjärjestelmän valinnasta	12
4.2	C-CEI-menetelmä	14
5	Toiminnanohjausjärjestelmän valinta C-CEI-menetelmän avulla	16
5.1	Toimintaympäristöanalyysi	16
5.2	Toimintoanalyysi	17
5.3	Riskianalyysi	18
6	Vertailtavat toiminnanohjausjärjestelmät	19
6.1	Lemonsoft	20
6.2	Microsoft Dynamics Nav	21
6.3	Oscar	22
6.4	SAP Business One	24
6.5	Sonet Premium	25
6.6	Visma Nova	26
6.7	Toiminnanohjausjärjestelmien vertailu	27
6.7.1	Referenssit	28
6.7.2	Asiakastuki	28
6.7.3	Järjestelmän ominaisuudet	29
6.7.4	Toimittajan tarjoamat lisäpalvelut	30
6.7.5	Hinta	31
6.8	Ehdotus valittavasta toiminnanohjausjärjestelmästä	32
7	Yhteenveto	33

Liitteet

Liite 1. Tarjouspyyntö

Liite 2. Vaatimusmäärittely

## 1 Johdanto

J. Esteves ja J. Pastor ovat jakaneet kuvan 1 mukaisesti toimintaohjausjärjestelmän elinkaareen kuuteen eri vaiheeseen: hankintapäätökseen, hankintaan, käyttöönottoon, käyttöön ja ylläpitoon, kehittämiseen ja käytöstä poistamiseen. (An ERP Life-cycle-based Research Agenda, 1999.)



Kuva 1. Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaari.

Järjestelmävalmistajan huomion siirtyminen uusiin järjestelmiin ja pilvipalveluiden nopea kehittyminen toi insinööriyön toimeksiantajina toimivat Copertura konsernin AT Marine Oy:n ja Autrosafe Oy:n tämän elinkaarimallin päähän. Toimeksiantajan omat resurssit on niin vahvasti sidottu päivittäiseen toimintaansa, ettei mahdollisuuksia ERP-järjestelmien ja toimittajien isompaan kartoitukseen löytynyt. Opinnäytetyön tavoitteena on uuden ERP-järjestelmän hankinta AT Marine Oy:lle ja Autrosafe Oy:lle. Työ sisältää tiivistelmän tärkeimmistä aihealueeseen liittyvästä kirjallisuudesta ja antaa lopuksi konkreettisen ehdotuksen hankittavasta järjestelmästä.

Opinnäytetyön toimeksiantajana ovat Autrosafe Oy ja AT-Marine Oy. Yritykset ovat osana Copertura-konsernia, johon kuuluu myös Vantaan Vuokrahallit Oy.

Autrosafe Oy on vuonna 1995 perustettu yritys, joka maahantuo elektroniikkalaitteita ja -järjestelmiä. Tämän lisäksi yrityksellä on myös suunnittelu-, huolto- ja asennuspalveluita. Autrosafe Oy:n liikevaihto vuonna 2016 oli vajaa 1,8 miljoonaa euroa ja se työllisti 8 henkilöä. (Yritys, 2017.)

AT-Marine Oy on erikoistunut muun muassa navigointi- ja kommunikaatiojärjestelmien, konehuone- ja nesteiden käsittelylaitteiden maahantuontiin ja vientiin. Lisäksi yritys toimittaa erikoiselektroniikkaa ja yrityksellä on huolto-, asennus- ja suunnittelutoimintaa liittyen toimittamiinsa laitteisiin ja järjestelmiin. AT-Marine Oy:n liikevaihto vuonna 2016 oli reilut 2,6 miljoonaa euroa ja se työllisti 10 henkeä. AT-Marine Oy perustettiin vuonna 1992 ja se liittyi Copertura-konserniin vuonna 1995. (Yritys, 2017.)

## 2 Työn toteutustapa

### Tutkimuksen tarkoitus

Toimeksiantaja käyttää tällä hetkellä Visma Econet-nimistä talous- ja materiaalihallinnon järjestelmää. Visma on 1996 perustettu norjalainen yritys, joka tarjoaa yritysohjelmistoja ja -palveluita (Teemme liiketoiminnastasi tehokkaampaa, 2017.) Toimeksiantaja on ollut pääsääntöisesti tyytyväisiä järjestelmään, mutta tuote alkaa olla elinkaarensa lopussa. Visma julkaisi Econetistä pilvessä toimivan version vuonna 2016. Tämä versio ei kuitenkaan saanut riittävästi suosiota, joten sen kehitys lopetettiin reilussa vuodessa. Myös tuotteen ns. on-premise-version päivitykset ovat loppuneet ja Visma on selvästi siirtämässä huomiota muihin tuotteisiinsa.

Toimeksiantajan resurssit ovat hyvin vahvasti sidottuja omaan päivittäiseen toimintaansa, eikä mahdollisuutta ERP-järjestelmien tarjonnan ja tuotteiden ominaisuuksien kartoittamiseen ole. Myös järjestelmän vaihtamisen aiheuttamien kulujen laskentaan ulkopuolinen apu on tarpeen.

Tällä hetkellä Econet pyörii toimeksiantajan omilla palvelimilla, mutta tulevaisuudessa tavoite on päästä omista palvelinkoneista eroon. Olisi myös hyvä, jos yritysten työntekijät pääsisivät käsiksi järjestelmiin mistä tahansa.

### Tutkimuksen rajaukset ja tavoitteet

Tutkimuksen tavoite on löytää Copertura konsernin AT Marine Oy ja Autrosafe Oy:lle niiden toimintaan parhaiten sopiva toiminnanohjausjärjestelmä ja järjestelmän toimittaja. Aluksi ERP-järjestelmien tarjonta kartoitetaan mahdollisimman laajasti, jonka pohjalta valitaan parhaiten sopivat järjestelmät ja toimittajat tarkempaan arviointiin. Työn tuloksena esitetään yhdestä kolmeen ratkaisua toimeksiantajalle ja suositellaan parasta tai mahdollisesti kahdesta kolmeen parhainta, ellei paras ratkaisu selkeästi erotu joukosta. Lopullisen valinnan toimeksiantaja tekee itsenäisesti. Toimeksiantaja on tarvittaessa valmiita muokkaamaan prosessejaan vastaamaan ohjelmistojen vaatimuksia, mutta tämä jää insinööriyön ulkopuolelle. Myöskään järjestelmän hankintaan, käyttöönottoon tai jatkokehittelyyn insinööriyö ei ota kantaa.

Tutkimuksessa pyritään kartoittamaan toimeksiantajan työntekijöiden vaatimukset uudesta järjestelmästä, käymään läpi toimintaympäristöä ja vertamaan näitä tietoja ERP-järjestelmien ominaisuuksiin.

### Työn rakenne

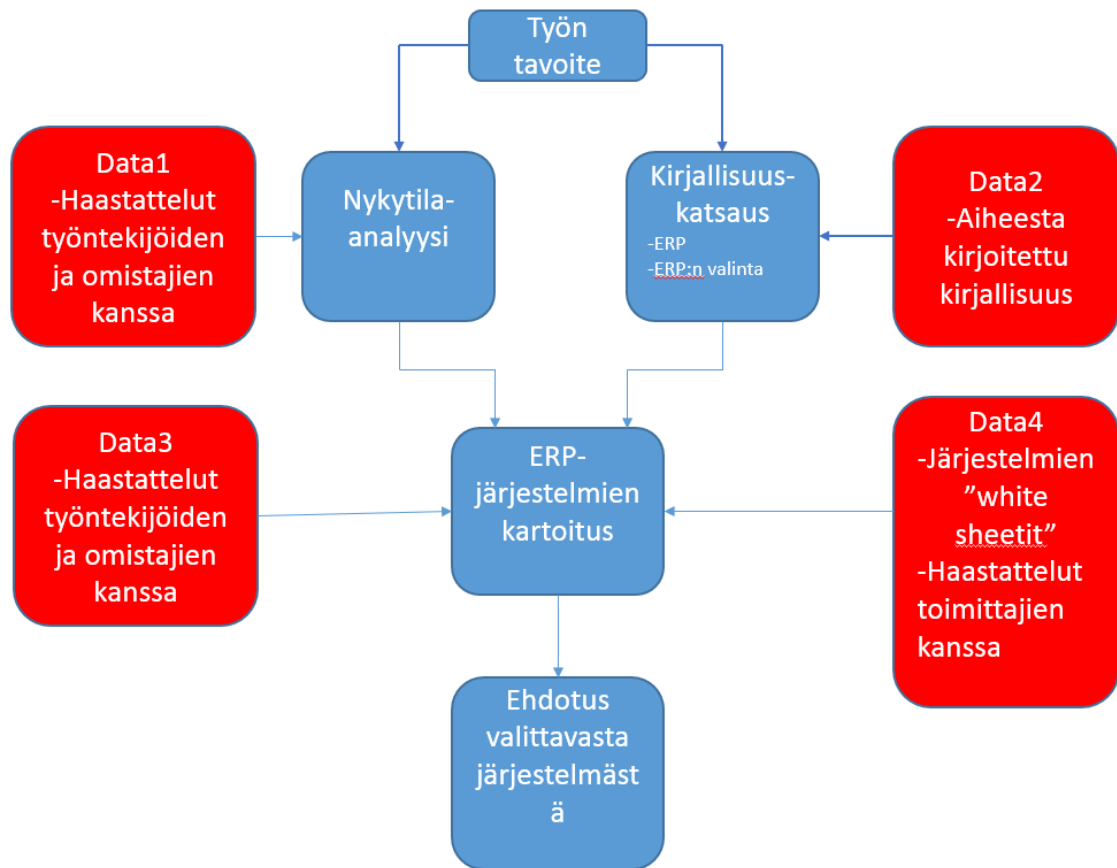
Työssä on seitsemän lukua. Ensimmäinen luku toimii johdantona ja esittelee toimeksiantajan. Toinen luku kertoo työn toteutustavasta: miten tietoa on kerätty ja miten kerättyä tietoa käsitellään. Kolmas luku esittelee toiminnanohjausjärjestelmät ja viides toiminnanohjausjärjestelmien valinnan sekä valintaan käytetyn C-CEI-menetelmän. C-CEI-menetelmän toimintoanalyysin avulla luodaan vaatimusmäärittely, jota käytetään myöhemmin toiminnanohjausjärjestelmien vertailussa. Kuudennessa luvussa esitellään markkinoilta löytyvät toiminnanohjausjärjestelmät ominaisuuksineen, eritellään parhaiten toimeksiantajalle sopivat järjestelmät ja lopulta tehdään ehdotus valittavasta järjestelmästä. Lopussa on yhteenveto työstä ja sen tuloksista.

### Tutkimuksen eteneminen

Tutkimus alkaa työn tarkoituksen selvittämisellä. Sen jälkeen käydään läpi työn rajaukset ja tavoitteet. Tämän jälkeen kartoitetaan yrityksen nykytila haastattelemalla työntekijöitä ja yrityksen omistajia ja seuraamalla yrityksen toimintaa. Samanaikaisesti tehdään myös kirjallisuuskatsausta työn kannalta oleellisista aiheista. Koska nykytila-analyysia ja kirjallisuuskatsausta tehdään samaan aikaan, se mahdollistaa kirjallisuuskatsausten aiheiden muokkaamisen toimeksiantajan tarpeiden mukaiseksi.

Vuokaavio työn etenemisestä on kuvattu kuvassa 2.





Kuva 2. Vuokaavio työn etenemisestä.

### Tiedon kerääminen ja analysointi

Kirjallisuuskatsauksessa käytetään aiheista kirjoitettua kirjallisuutta, artikkeleja ja luotettavista internet-lähteistä löytyviä tietoja. Kirjallisuuskatsauksen materiaali on valittu toimeksiantajan koon ja toimialan mukaan.

Järjestelmien teknisten ominaisuuksien selvittämiseen käytetään yritysten internet-sivuja, internetistä ja kirjallisista lähteistä löytyviä järjestelmien teknisiä tietoja ja ERP-järjestelmien toimittajien haastatteluissa antamia tietoja.

Haastattelut toteutetaan toimeksiantajan tiloissa eri rooleissa työskentelevien henkilöiden kanssa. Lisäksi haastatteluja tehdään sähköpostin välityksellä. Toimeksiantaja myös toimittaa lisätietoa toiminnastaan mm. tärkeimpien liiketoimintaprosessien kuvaukset, joita käytetään suositeltavan järjestelmän valinnassa.

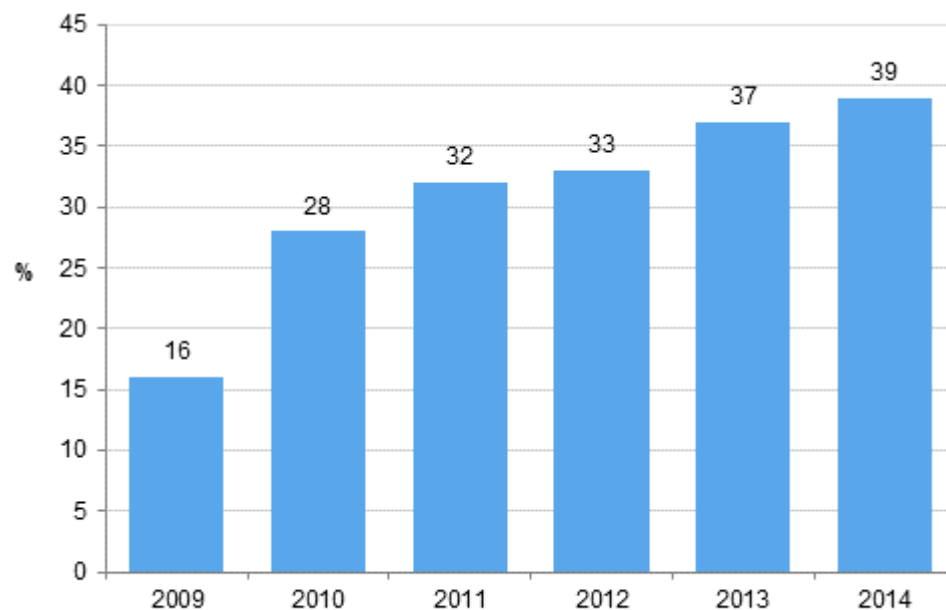
Pohjautuen kirjallisuuskatsauksessa löydettyyn pohjatietoon, haastatteluihin yrityksen työntekijöiden kanssa, nykytila-analyysiin ja markkinoilla olevien ERP-järjestelmien kar-toittamiseen insinööritoimisto antaa ehdotuksen uudesta toiminnanohjausjärjestelmästä toi-meksiantajalle.

### 3 Toiminnanohjausjärjestelmät

#### 3.1 Yleistä toiminnanohjausjärjestelmistä

Toiminnanohjausjärjestelmä, eli ERP (Enterprise Resource Planning) on yrityksen toi-mintojen ohjaamiseen käytetty tietojärjestelmä, jossa yrityksen eri yksiköt voivat käyttää samaa tietoa. (Tehokkuutta tuotannon tietojärjestelmiin – Loppukäyttäjät mukaan mää-rittelyyn, 2008:2.) ERP-järjestelmät yleistyvät vauhdilla, vuonna 2014 jo 39 prosentilla yli 10 työntekijän yrityksistä oli ERP-järjestelmä käytössä. Suurten eli yli sata henkeä työl-listävien yritysten joukossa ERP-järjestelmä oli jo 82 prosentin käytössä, kun taas pie-nissä 10–19 työntekijää työllistävässä yrityksissä vain 26 prosenttia käytti ERP-järjestel-mää. Toimialoista tukkukauppa (72 prosenttia) ja teollisuuden toimialat (59 prosenttia) käyttivät ERP-järjestelmää yleisemmin. (Liiketoiminnan sähköistyminen, 2014.)

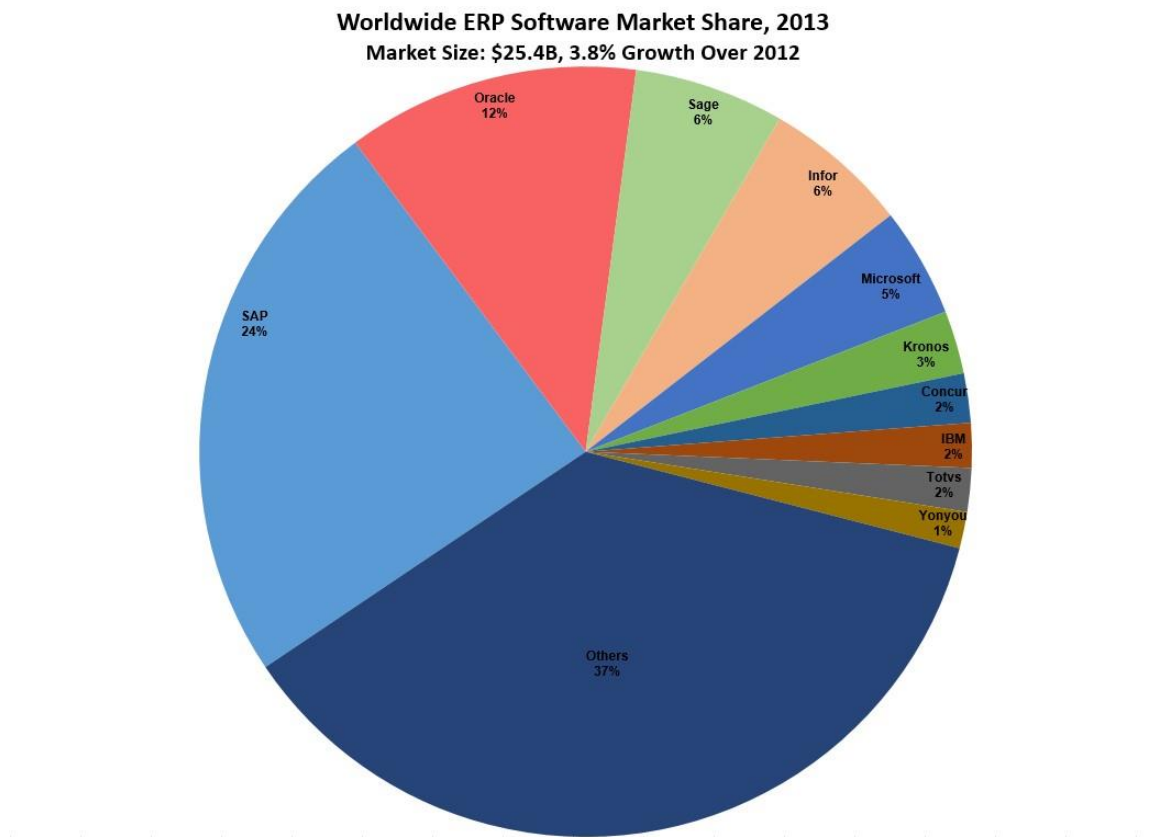
Kuvassa 3 on esitetty toiminnanohjausjärjestelmien yleistymisen Suomessa.



1) osuus kaikista vähintään 10 henkilöä työllistävästä yrityksistä.

Kuva 3. ERP-järjestelmien käyttö Suomessa (Liiketoiminnan sähköistyminen, 2014.)

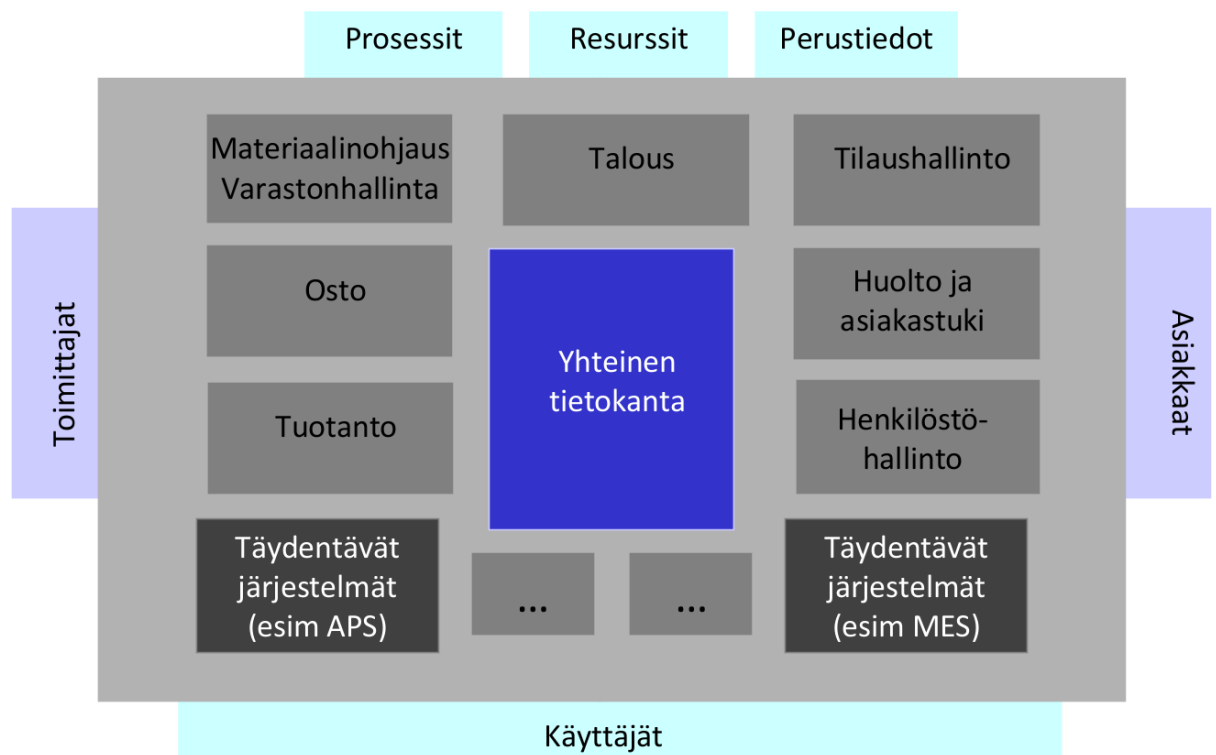
Maaailmanlaajuisesti toiminnanohjausjärjestelmien markkinoiden suuruus vuonna 2013 oli 25,4 miljardia, josta saksalaisen ohjelmistoyritys SAP:n osuus oli 24 prosenttia (ERP Market Share Update, 2013.) Suomessa SAP:lla on poikkeuksellisen iso markkinaosuus. Jopa 90 prosenttia Suomen suuryrityksistä käyttää SAP:n toiminnanohjausjärjestelmää. (Suomi kadotti teknologiarohkeutensa, 2016.) Toiminnanohjausjärjestelmien markkinat eri toimijoihin on esitelty kuvassa 4.



Kuva 4. ERP markkinoiden koko ja ERP-toimittajien markkinaosuudet. (ERP Market Share Update, 2013.)

Toiminnanohjausjärjestelmällä tarkoitetaan laajaa yrityksen ohjaamiseen tarkoitettua tietojärjestelmää. Toiminnanohjausjärjestelmä sisältää kaikki yritykselle tärkeät toiminnot, kuten tilaustenhallinnan, varaston- ja materiaalihallinnan sekä taloushallinnon. (Toiminnanohjausjärjestelmä, 2017)

Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yritys voi yhdistää eri osastonsa ja prosessinsa yhdeksi helposti hallittavaksi kokonaisuudeksi. Lisäksi tiedon jakaminen yrityksen eri osien välillä muuttuu reaaliaikaiseksi. Näiden asioiden avulla rahan ja tavaravirtojen kiertonopeus lisääntyy, tiedonkulku nopeutuu, virheiden määrä vähenee ja raportointi paranee. Tämä kaikki tehostaa yrityksen liiketoimintaa ja parantaa kannattavuutta. (Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt PK-yritykselle, 2017.)



Kuva 5. Toiminnanohjausjärjestelmän rakenne (Toiminnanohjausjärjestelmä, 2017.)

Kuvassa 5 on esitetty toiminnanohjausjärjestelmän normaali rakenne, joka sisältää yleisimmät toiminnanohjausjärjestelmän osiot ja toiminnanohjausjärjestelmään liittyvät sidosryhmät.

Toiminnanohjausjärjestelmää voidaan käyttää järjestelmän toimittajan omistamalla palvelimella tai järjestelmän hankkineen yrityksen omalla palvelimella. Myös hinnoittelussa

on eroa sen mukaan, hankitaanko järjestelmä omaksi vai maksetaanko siitä kuukausittainen palvelumaksu. (Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas PK-yritykselle, 2013:12.)

### 3.2 Hyödyt ja haasteet

Vaikka ERP-järjestelmät ovatkin levinneet pikkuhiljaa isoimmista teollisuusyrityksistä kaikenkokoisiin yrityksiin jokaiselle alalle, järjestelmänvalinta on aina tehtävä huolella. Järjestelmät ovat vieläkin varsin kalliita ja käyttöönottoprojektit vaativia, jonka vuoksi on tärkeää selvittää järjestelmähankinnan tavoite ja liiketoiminnallinen tarve ennen projektiin ryhtymistä (Oikeat askeleet ERP-hankintaan, 2010:1.)

Rajesh on artikkelissaan (Advantages & Disadvantages of ERP System, 2011.) listannut ERP-järjestelmien hyödyt ja haasteet seuraavasti:

Hyödyt:

- Kaikki yrityksen prosessit ovat selkeitä.
- Työnkulku osastolta toiselle toimii.
- Kaikilla osastoilla on vain yksi tietty raportointisysteemi.
- Jokaisen osaston ei tarvitse enää hankkia ja ylläpitää omaa järjestelmää.
- BI-työkalujen implementointi voi parantaa yrityksen liiketoimintaprosesseja.
- Useat ERP-järjestelmät tarjoavat verkkokauppamahdollisuuksia.
- Yritys voi ottaa käyttöön järjestelmästä vain tarvitsemansa moduulit, kuten taloushallinto, henkilöstöhallinto, tuotanto ja niin edelleen.
- Tiedon varastointi ja varmuuskopiointi helpottuvat, koska kaikki yrityksen tieto on yhdessä paikassa.
- Yrityksen tietoturva paranee, koska ei tarvita eri tietoturvapolitiikkaa eri järjestelmille. Myös kaikki järjestelmässä tehdyt tapahtumat voidaan jäljittää.
- Mahdollistaa paremman näkemyksen koko yrityksen toimintaan.
- ERP-järjestelmät ovat helposti laajennettavissa (esim. viivakoodilukijat).
- Muun muassa tilausten, inventaarion ja liikevaihdon seuranta helpottuu.
- Etenkin kansainvälisten yritysten hallinta helpottuu.

#### Haasteet:

- ERP-järjestelmä voi olla taloudellisesti liian iso panostus.
- ERP-järjestelmän käyttöönotto voi vaatia liika aikaa.
- Räättälöinti yrityksen tarpeisiin voi olla haasteellista.
- Järjestelmien tuomat säästöt näkyvät usein vasta pitkällä aikavälillä ja niiden mitaaminen voi olla hankalaa.
- ERP-järjestelmät ovat vielä usein vaikeakäyttöisiä.
- Ylimääräiset kulut, mitä esimerkiksi IT-infrastruktuurin päivitys voi vaatia.
- Vanhan tiedon ja vanhojen järjestelmien integrointi ERP-järjestelmään voi osoittautua mahdottomaksi tai todella haastavaksi tehtäväksi.
- ERP:n käyttöönotto yrityksissä, joissa on useita erilaisia liiketoimintaprosesseja voi olla vaikeaa
- Riippuvuus järjestelmän toimittajasta.

### 3.3 Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys

Ensimmäiset yrityksille suunnatut tietojärjestelmät kehitettiin 1960-luvulla. Nämä tietojärjestelmät oli suunnattu lähinnä varastonhallintaan. (The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective, 2002:4.)

1970- ja 1980-luvulla kehitettiin ensimmäiset MRP- (Material Requirements Planning) ja MRP (Manufacturing Resource Planning) 2- järjestelmät, joita voidaan pitää ERP-järjestelmien perustana. Näiden MRP-järjestelmien avulla saatiin ensimmäistä kertaa suuri määrä liiketoimintaprosesseja sisäänrakennettua tietojärjestelmiin. MRP-järjestelmien liiketoimintaprosessit olivat muun muassa:

- valmistus
- myynti ja jakelu
- kirjanpito
- talous
- tuotannonsuunnittelu
- projektinhallinta
- logistiikan ja varastonhallinta

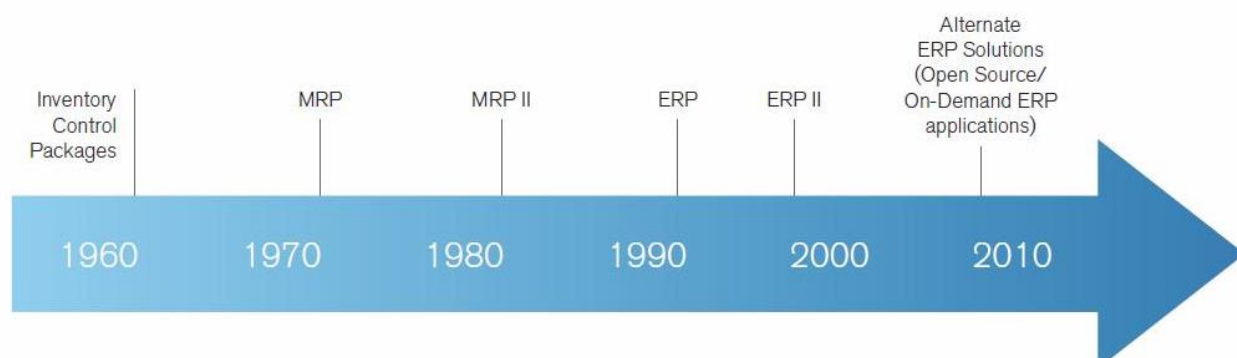
(The Evolution of ERP Systems, 2014.)

Tietokoneiden laskentatehon kasvu hyödytti suuresti MRP ja MRP 2- järjestelmien kehitystä, joista myöhemmin kehittyi ensimmäiset ERP-järjestelmät. (The Evolution of ERP Systems, 2014.)

Termin ERP toi ensimmäistä kertaa julkisuuteen vuonna 1990 IT-alan tutkimus ja konsultointiyritys Gartner, jolla tarkoitettiin MRP 2 -version laajennettua versiota (What Is ERP? 2017.) Ensimmäiset varsinaiset ERP-järjestelmät kehitettiin kuitenkin jo 1980-luvun loppupuolella. Silloin ne oli kehitetty lähinnä isojen yritysten tarpeiden mukaiseksi. Näiden järjestelmien integrointi yrityksen toimintaan oli haastavaa ja vaati usein ulkopuolista apua. Toiminnanohjausjärjestelmät vaativat yrityksiä ensimmäistä kertaa kuvaamaan liiketoimintaprosessejaan. Jossain tapauksissa yritysten täytyi täysin muokata sisäiset prosessinsa vastaamaan järjestelmien vaatimuksia. Järjestelmät eivät myöskään tuolloin olleet läheskään yhtä kattavia, kuin ne ovat nykypäivänä. (The Evolution of ERP Systems, 2014.)

2000-luvulle tultaessa sähköinen kaupankäynti yritysten välillä yleistyi Internetin myötä. ERP-järjestelmien kehitys mahdollisti globaalien asiakkaiden tilausten tekeminen ja maksujen suorittaminen vuorokauden ympäri, välimatkasta riippumatta. (Disadvantages of MRP and Emergence of ERP, 2010.)

Kuvassa 6 on kuvattu toiminnanohjausjärjestelmien kehitys 1960-luvulta aina tähän päivään saakka.



Kuva 6. Toiminnanohjausjärjestelmien kehitys (The Evolution of ERP Systems, 2014.)

Tulevaisuudessa ERP jatkaa kehittymistään muuttuvien liiketoiminnan tarpeiden mukaan. Muun muassa ERP-järjestelmät tulevat toimimaan yhä enemmän yhdessä sosiaalisen median työkalujen kanssa ja pilvessä toimivien ERP-järjestelmien osuus kasvaa. (The Future of ERP Systems: look backward before moving forward, 2012:28.) & (ERP Trends, 2017.)

### 3.4 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö omalla palvelimella

Valtaosa toiminnanohjausjärjestelmistä toimii vieläkin järjestelmää käyttävän yrityksen omilla palvelimilla. Tämä tarjoaa yritykselle paljon etuja. Ensinäkin järjestelmän käyttö ei ole riippuvainen epävarmasti toimivasta verkkoyhteydestä, ohjelmistoa voi räätälöidä ilman ulkopuolista apua oman makunsa ja taitotasonsa mukaan. Lisäksi järjestelmän toiminta ei ole riippuvainen palveluntarjoajan toiminnasta, kuten esimerkiksi konkurssista tai tuen lopettamisesta järjestelmälle. (Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas PK-yritykselle, 2013:12.)

Toisaalta omalla palvelimella toimivasta järjestelmästä ja sen päivittämisestä yritys kantaa täyden vastuun. Lisäksi järjestelmän käyttö lähiverkon ulkopuolelta ei välttämättä onnistu. Myös palvelinvika, tulipalo tai vastaava riski saattaa estää järjestelmän käytön pitkäksi aikaa ja varmuuskopioinnin ollessa puutteellista aiheuttaa tärkeän tiedon häviämistä. Lisäksi yritysten omien palvelimien ylläpito sitoo yrityksen resursseja.

### 3.5 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö selaimen välityksellä.

Gartnerin vuonna 2014 julkaiseman tutkimuksen mukaan 47 prosenttia maailmanlaajuisista isoista yrityksistä on jo siirtänyt tai on siirtämässä lähitulevaisuudessa toiminnanohjausjärjestelmänsä pilveen (Adoption of Cloud ERP, 2014.) Kun toiminnanohjausjärjestelmä toimii pilvessä, järjestelmä ei toimi yrityksen omilla palvelimilla, vaan pilvipalvelun tarjoaman yrityksen palvelimilla. Tällöin järjestelmä on käytettävissä tietokoneilla ja mobiililaitteilla internetin HTML5:ta tukevien selaimien kautta melkein mistä vaan. (Mikä on pilvipalvelu? 2017.)



Toiminnanohjausjärjestelmä pilvessä tarjoaa samat ominaisuudet kuin yrityksen omalla palvelimella toimivat järjestelmätkin. Ainoastaan tekninen toteutus ja järjestelmään kirjautuminen muuttuu. (Miksi ja miten siirtyä käyttämään nykyistä ERP-järjestelmää pilvessä? 2017.)

Toiminnanohjausjärjestelmän etäkäyttömahdollisuuden lisäksi suurimpana hyötynä voidaan pitää järjestelmän ylläpito- ja päivitysvastuun siirtymistä pilvipalvelun toimittajalle. Suurimpana siirtymisen esteenä on yleensä omalla palvelimella toimivien useiden järjestelmien siirrettävyys pilveen ja yrityksen sisäinen muutosvastarinta. (Miksi ja miten siirtyä käyttämään nykyistä ERP-järjestelmää pilvessä? 2017.)

## **4 Toiminnanohjausjärjestelmän valintaperusteet**

### **4.1 Yleistä toiminnanohjausjärjestelmän valinnasta**

ERP-markkinoilla vallitsee tällä hetkellä niin sanotut ostajan markkinat. Järjestelmien hinnat ovat laskeneet ja ilman kallista räätälöintiä toimiva toiminnanohjausjärjestelmiä löytyy kaikille yleisimmille liiketoiminnan aloille. (Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas PK-yritykselle, 2013:3.) Toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja käyttöönotto on kuitenkin tehtävä huolella. Virheet järjestelmän valinnassa ja käyttöönotossa saattaa heikentää järjestelmän hankkineen yrityksen tulosta ja liikevaihtoa (Tiedoite - Toiminnanohjausjärjestelmään liittyvät ongelmat heikensivät Onnisen liikevaihtoa ja tulosta, 2011:1.) tai jopa johtaa konkurssiin (The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: Was it a Failure of ERP? 1999.)

Toiminnanohjausjärjestelmän valintatapoja on useita. Niiden kaikkien sisältö on kuitenkin pääpiirteittään sama. Tavoite on yhdistää toiminnanohjausjärjestelmän logiikka ja yrityksen toiminta parhaalla mahdollisella tavalla. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, 2006:4.)

Valintaprosessi tulee alkaa aina järjestelmää hankkivan yrityksen tavoitteiden ja strategian kartoittamisella. Avainasemassa on ymmärtää, mitä liiketoiminallisia hyötyjä ERP-järjestelmän hankinta tuo ja mitkä ovat kokonaiskustannukset, sisältäen muun muassa ylläpitokustannukset ja sisäisen työn järjestelmän hankinnassa. Tulevaisuuden tavoitteiden hahmottaminen auttaa kartoittamaan valittavan ERP-järjestelmän laajennettavuutta

ja rajapintamahdollisuuksia muiden järjestelmien kanssa. (TOMI- raportti 5 – Arviointikriteetit toiminnaohjausjärjestelmän valintaan, 2009:21.)

Valintaprosessin alussa tehdään vaatimusmäärittely tulevan ERP-järjestelmän vaadittujen ja toivottujen toiminallisuuksien kartoittamiseksi. Vaatimusmäärittelyn arviointikriteerit priorisoidaan ja niille annetaan painoarvot. Vaatimusmäärittely voidaan pisteyttää esimerkiksi nollasta neljään järjestelmäominaisuuksien tarpeellisuuden mukaan. (TOMI- raportti 5 – Arviointikriteetit toiminnaohjausjärjestelmän valintaan, 2009:23-24).

Vaatimusmäärittelyn avuksi on kehitetty erinäisiä työkaluja. Näitä työkaluja hyödyntämällä järjestelmän valinta sujuu hallitummin ja tehokkaammin. (TOMI- raportti 5 – Arviointikriteetit toiminnaohjausjärjestelmän valintaan, 2009:23.)

Vaatimusmäärittelyn jälkeen laaditaan tarjouspyyntö. Tarjouspyynnön tulee sisältää yleiskuvaus siitä, mitä yritys tekee ja minkälaista toiminnanohjausjärjestelmää ollaan hankkimassa, vaatimusmäärittelyn pohjalta tehdyt järjestelmävaatimukset, projektiin käytettävissä olevan ajan, sopimusehdot, toimittajan valintaperusteet ja arviointikriteerit, tarjouksen voimassaoloajan sekä yhteyshenkilöiden yhteystiedot. (Tarjouspyynnön laadinta, 2005.) Ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä, kannattaa suorittaa esivalinta ERP-järjestelmien toimittajista käyttäen apuna muun muassa referenssejä, toimittajien internet-sivustoja ja demoversioita järjestelmistä.

Tarjousten pohjalta vaatimusmäärittelyn pisteytyksen avulla järjestetään toimittajat ja heidän tarjoamat ERP-järjestelmät paremmuusjärjestykseen. (Tietojärjestelmän hankinta, 2005:60.) Tarjousten vertailun jälkeen tehdään hankintapäätös ja tehdään sopimus valitun toimittajan kanssa hankittavasta järjestelmästä.

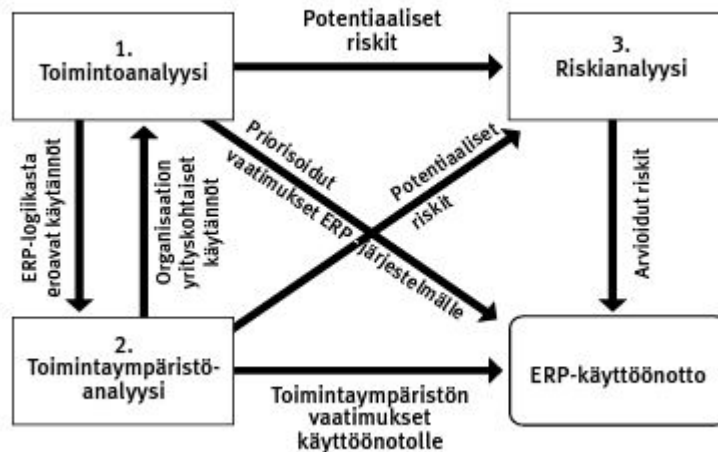
Kuvassa 7 on esitelty toiminnaohjausjärjestelmän valintaprosessi.



Kuva 7. Toiminnaohjausjärjestelmän valintaprosessi.

## 4.2 C-CEI-menetelmä

Tampereen teknillisessä yliopistossa on kehitetty C-CEI eli Customer-Centered ERP Implementation-menetelmä tukemaan yritysten ERP-järjestelmien hankintaa ja käyttöönottoa. Menetelmä sisältää kuvan 8 mukaisesti kolme vaihetta: toimintoanalyysin, toimintaympäristöanalyysin ja riskianalyysin. Näiden avulla selvitetään toiminnanohjausjärjestelmän logiikasta eroavat käytännöt, järjestelmää hankkivan yrityksen omat käytännöt, riskit sekä vaatimukset ERP-järjestelmälle ja sen käyttöönotolle. (Toiminnanohjaus.fi, 2008.)



Kuva 8. C-CEI-menetelmän vaiheet ja niiden keskinäiset suhteet (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla: 21.)

### Toimintoanalyysi

C-CEI-menetelmän ensimmäisessä vaiheessa eli toimintoanalyysissä keskitytään yrityksen liiketoimintaympäristöön, tuotteisiin, prosesseihin sekä toiminnanohjauksen kehitystarpeisiin. Toimintoanalyysissä yrityksen strategia ja tavoitteet käydään läpi johtoryhmän, osastojen johtajien ja tiimien vetäjien kanssa. Vilpula ja Kouri (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla: 27.) listaavat toimintoanalyysin neljä perustavoitetta seuraavasti:

- yrityksen liiketoimintaympäristön, toiminnan organisoinnin, tuotteiden ja valmistusprosessien kuvaus
- kehitystavoitteiden ja ongelmien kuvaaminen

- uuden toimintamallin kehittäminen
- ERP-järjestelmälle asetettavien toiminnallisten vaatimusten määrittely

Toimintoanalyysin tuloksena syntyy vaatimusmäärittely, jota voidaan käyttää ERP-järjestelmien vertailussa tarjouspyynnön liitteenä. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, 2008:23.)

#### Toimintaympäristöanalyysi

Toimintaympäristö muodostuu käyttäjistä, heidän tavoitteistaan ja tehtävistään sekä käyttöympäristöstä. C-CEI-menetelmässä ERP-järjestelmää hankkivan yrityksen toimintaympäristöä havainnoidaan haastatellen käyttäjiä ja seuraten heidän työskentelyään. Nämä havainnot yhdistetään kuvaamaan yrityksen toimintaa. Toimintaympäristöanalyysin tavoite on selvittää yrityksen organisaatorakenne, toimintamallit sekä toimintaympäristön ongelmakohdat ERP-hankinnan osalta. Toimintaympäristöanalyysin avulla voidaan myös löytää kehittämistarpeita yrityksen nykyisestä toimintaympäristöstä. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, 2008:23-24.)

#### Riskianalyysi

C-CEI-menetelmän riskianalyysin tavoitteena on tunnistaa ERP-hankkeeseen liittyvät riskit ja antaa hankkeen kannalta keskeisille henkilöille mahdollisuus reagoida ennaltaehkäisevästi näihin. Osa riskeistä liittyy yleisesti ohjelmistoprojekteihin ja organisaatiomuutoksiin, mutta osa on yrityksen omaan toimintatapaan liittyviä riskejä. Yrityksen toimintatavoista löytyvät riskit tunnistetaan toiminto- ja toimiympäristöanalyysin aikana. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, 2008:24.)

Riskit luokitellaan ERP-järjestelmän valinnan, käyttöönoton ja käytön riskeihin. Riskit pisteytetään niiden vakavuuden ja todennäköisyyden mukaan. Tämän lisäksi kuvataan riskin aiheuttaja, vaikutukset hankkeelle ja toimenpide-ehdotukset riskin ennaltaehkäisemiseksi. Riskianalyysiin osallistuvat kaikki hankkeen kannalta merkittävät henkilöt. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla:24.)

## C-CEI-menetelmän hyödyt

C-CEI-menetelmää voidaan käyttää ERP-järjestelmän hankinnan jälkeen järjestelmän muokkaamisen, järjestelmää hankkivan yrityksen toimintamallien muokkaamiseen ja käyttöönoton apuna. Suurin hyöty menetelmästä kuitenkin syntyy, kun se otetaan käyttöön ennen kuin on päätetty, mikä ERP-järjestelmä hankitaan. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, 2008:25-27.)

C-CEI-menetelmä tarjoaa puolueettoman ja ulkopuolisista riippumaton tavan arvioida järjestelmää hankkivan yrityksen uudelle ERP-järjestelmälle asettamat vaatimukset, mutta samalla sen avulla voidaan selvittää, mitä vaatimuksia ERP-järjestelmä asettaa yrityksen toiminnalle. Menetelmän avulla yritys pystyy muun muassa:

- valitsemaan oikean järjestelmän yritykselle
- tehostamaan järjestelmän käyttöönottoa
- parantamaan mahdollisuuksia hankinnan tavoitteiden saavuttamiseen. (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla, 2008:25-27.)

## 5 Toiminnanohjausjärjestelmän valinta C-CEI-menetelmän avulla

### 5.1 Toimintaympäristöanalyysi

Toimeksiantaja toimittaa muun muassa merenkulku-, teollisuus- ja erikoiselektroniikkalaitteita sekä -järjestelmiä. Lisäksi toimeksiantaja toimittaa ratkaisuja mm. turvavalaistukseen ja teollisuushälyttimiin sekä laivojen erilaisiin hälytysjärjestelmiin liittyen. Toimeksiantajan asiakkaita muun muassa ovat teollisuusalan yritykset, varustamot, telakat ja jälleenmyyjät.

Toiminnanohjausjärjestelmää käyttää tällä hetkellä noin 20 työntekijää. Vaikka työntekijät ovatkin nimellisesti eri rooleissa, pienessä yrityksessä roolien rajat hämärtyvät helposti.

Toimeksiantajalla on useita eri varastoja, joita hallitaan toiminnanohjausjärjestelmän avulla. Varastoissa ei ole tuotteita valmiina, vaan kaikki kootaan tilauksesta varastossa

olevista ja ostettavista komponenteista. Tavara kirjataan varastoon manuaalisesti eli minkäänlaista viivakoodinlukijaa ei ole käytössä.

## 5.2 Toimintoanalyysi

Tilaukset ovat jaettavissa huolto-, jälleenmyynti ja tuotantotilauksiin. Toiminnanohjausjärjestelmää käytetään sekä myyntitilausten että ostotilausten tekoon. Tarjouslaskentaan käytetään Exceliä, josta tiedot syötetään toiminnanohjausjärjestelmään. Toiminnanohjausjärjestelmän kautta tehdään tarjous, joka voidaan kopioida esimerkiksi sähköpostin liitteeksi. Tällä hetkellä toiminnanohjausjärjestelmässä ei ole mahdollisuutta asiakkailta tulevien tai tavarantoimittajille tehtävien reklamaatioiden kirjaamiseen ja liittämiseen tilaukseen.

Ostotilaukset tehdään yleensä tavarantoimittajien omissa järjestelmissä. Näitä järjestelmiä on melkein yhtä paljon kuin tavarantoimittajia. Ulkopuolisten toimittajien järjestelmien kautta tehdyt tilaukset on syötettävä käsin toiminnanohjausjärjestelmään. Tämä prosessi on monimutkainen ja aikaa vievä.

Tilaukset voivat tulla joko vakioasiakkailta, joilla on ennalta sovitut hinnat tai asiakkailta, joille ei ole vielä sovittu hintoja. Vakioasiakkaat ovat jaoteltuna toiminnanohjausjärjestelmässä esimerkiksi laivanrakentajiin, jälleenmyyjiin ja niin edelleen. Järjestelmä sisältää hinnastoja sekä asiakasryhmille että tietyille asiakkaille. Vakioasiakkaiden hinnat tarkistetaan vuosineljänneksittäin. Hintoihin tapahtuvat muutokset tehdään aina manuaalisesti.

### Järjestelmänvaatimukset

Edellytyksenä toiminnanohjausjärjestelmälle on sen toimiminen pilvessä. Toimeksiantaja haluaa eroon omissa tiloissa pyörivistä palvelimista ja toiminnanohjausjärjestelmän on oltava käytettävissä aina ja kaikkialta. Lisäksi vanhasta toiminnanohjausjärjestelmästä olevat tiedot pitää saada ladattua uuteen järjestelmään ilman suurta manuaalista työtä. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän pitää soveltua valmistavan yrityksen prosesseihin ja toiminnanohjausjärjestelmää pitää pystyä käyttämään osto- ja myyntitilausten tekoon. Järjestelmän on sovittava jälleenmyyvän ja huoltotoimintaa harjoittavan yrityksen tarpeisiin. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmästä pitää saada ulos raportteja esimerkiksi myynnin sujumisesta.

Tärkeä ominaisuus toiminnanohjausjärjestelmälle on projektinhallinnan mahdollisuus. Varastosaldojen seuraamisen helpottamiseen olisi tärkeää saada automaatio, joka hälyttää, jos määritetyn tuotteen varastosaldo tippuu tietyn rajan alle.

Toimeksiantajilla ei ole tällä hetkellä systeemiä, jolla reklamaatio voitaisiin yhdistää myynti- tai ostotilaukseen. Tämä mahdollisuus olisi etu uudelle järjestelmälle. Lisäksi toimeksiantajalla ei ole käytössä asiakkuudenhallintaohjelmaa eli CRM:ää (Customer Relationship Management), joten jos tällainen ominaisuus löytyy suoraan uudesta toiminnanohjausjärjestelmästä tai sama toimittaja pystyy sen toimittamaan, se nähdään isona etuna. Muuten CRM tullaan hankkimaan erikseen.

Toimeksiantajalla on tällä hetkellä oma kirjanpitäjä, mutta hänen siirtyessään lähiaikoina eläkkeelle, on taloushallinnon ulkoistaminen edessä. Jos sama toimittaja pystyy tarjoamaan sekä uuden toiminnanohjausjärjestelmän että taloushallinnon palvelut, se nähdään toimittajalle suurena etuna.

Taulukossa 1 on esitelty edellytykset uudelle toiminnanohjausjärjestelmälle ja ominaisuudet jotka olisi hyvä löytyä uudesta järjestelmästä.

Taulukko 1. Toiminnanohjausjärjestelmän vaatimusmäärittely

Edellytykset	Ominaisuudet jotka on hyvä löytyä
Järjestelmä toimii pilvessä	Projektinhallinta
Tietojen lataaminen vanhasta järjestelmästä	Varastonseurannan automaatio
Soveltuvuus toimialalle ja yritysten liiketoimintaprosesseihin	Reklamaatiot
Raportit	CRM
Suomen kielisyys ja suomenkielinen asiakastuki.	Taloushallinnon palveluiden saaminen samalta toimijalta.
Myynti- ja ostotilausten teko	Huoltotilaukset

### 5.3 Riskianalyysi

Toiminto- ja toimipideanalyysin aikana nousi esiin neljä merkittävää järjestelmän valintaan liittyvää riskiä. Taulukossa 2 olevat riskit käytiin läpi yrityksen työntekijöiden kanssa. Niiden vaikutuksia toiminnanohjausjärjestelmän valintaan mietittiin ja käytiin läpi, millä

toimenpiteillä näiden riskien vaikutusta ja toteutumisen todennäköisyyttä voidaan vähentää

Taulukko 2. Riskianalyysi

Riski	Vaikutus hankkeelle	Toimenpide-ehdotus
Valitaan elinkaarensa loppuvaiheessa oleva järjestelmä.	Uuden toiminnanohjausjärjestelmän valinta ja käyttöönotto voivat onnistua. Koko hanke joudutaan kuitenkin uusimaan pian. Tämä vie yrityksen resursseja turhaan.	Varmistetaan, että järjestelmätoimittaja on sitoutunut tukemaan järjestelmää seuraavien vuosien ajan.
Valittu järjestelmä ei sovi yrityksen käyttötarkoitukseen.	Kaikkia järjestelmän ominaisuuksia ei pystytä hyödyntämään. Lisäksi yrityksen toiminnot voivat hankaloitua tai jopa estyä kokonaan.	Järjestelmää testataan ennen sen hankintaa. Lisäksi Käydään läpi järjestelmätoimittajan referenssit. Vaatimusmäärittely myös tehdään huolella.
Yritysjohdossa ja yrityksen työntekijät eivät sitoudu uuden järjestelmän hankintaan.	Uutta järjestelmää ei koskaan hankinta tai kaikki työntekijät eivät ota sitä käyttöönsä.	Yritysjohdon ja työntekijöiden sitoutuminen varmistetaan haastatteluilla. Heitä myös informoidaan uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan etenemisestä säännöllisesti. Myös huomioidaan mahdollisimman monen tahon toiveet ja vaatimukset uudelle järjestelmälle.
Piilevät kulut.	Ylimääräiset kulut näkyvät yrityksen tuloksessa. Piilokulut voivat myös keskeyttää uuden järjestelmän hankinnan.	Tarjous käydään läpi huolellisesti ja järjestelmän toimittajalta pyydetään lisäselvitystä epäselvistä kohdista.

## 6 Vertailtavat toiminnanohjausjärjestelmät

Toiminnanohjausjärjestelmät valittiin vertailtavaksi käyttäen toiminnanohjaus.fi -sivustoa, josta löytyy kattava lista kaikista Suomessa markkinoilla olevista järjestelmistä. Lisäksi käytettiin toiminnanohjausjärjestelmien ja niiden toimittajien kotisivuja. C-CEI-menetelmän mukaan järjestelmien esivalintakriteereinä käytetään vaatimusmäärittelyn pohjalta selvinneitä järjestelmävaatimuksia, jotka valittavalta järjestelmältä pitää ehdottomasti löytyä (Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla:47-48.) Näitä vaatimuksia ovat toiminnanohjausjärjestelmän toimiminen pilvessä, järjestelmän sopivuus toimeksiantajan kokoiselle yritykselle sekä järjestelmän sopivuus toimeksiantajan toimialalle. Luvussa esitellään toiminnanohjausjärjestelmät, jotka läpäisivät nämä esivalintakriteerit. Näiden järjestelmien toimittajille lähetetään tarjouspyynnöt.



## 6.1 Lemonsoft

Lemonsoft on suomalainen ohjelmistotalo, joka on perustettu vuonna 2006. Lemonsoftin toiminnanohjausjärjestelmää käyttää jo 3500 eri kokoista suomalaista yritystä toimialasta riippumatta. (Lemonsoft, 2017.)

Lemonsoftin toiminnanohjausjärjestelmä sisältää johdon työkalut, projektinhallinnan, palkka- ja henkilöstöhallinnon, asiakkuudenhallinnan, tuotannon, logistiikka- ja materiaalihallinnon ja taloushallinnon osat. Kaikki osat ovat otettavissa käyttöön joka yhdessä, tai erikseen. Näin yritys maksaa vain käyttöönottamistaan järjestelmän osista. (Lemonsoft, 2017.)

Lemonsoftin toiminnanohjausjärjestelmässä on Microsoftin käyttöliittymä (kuva 9), joka on helposti liitettävissä Office-tuoteperheen muihin tuotteisiin. Lemonsoft sopii yrityksille, joissa käyttäjämäärä on muutamasta henkilöstä noin sataan henkilöön. (Lemonsoft, 2017.) Lemonsoftin käyttämiseen yritys tarvitsee ohjelmistolisenssin, jolla yritys saa käyttöoikeuden järjestelmään ja käyttäjälisenssejä, joilla käyttäjät saavat käyttöoikeuden järjestelmään. Lisenssit voi joko ostaa tai vuokrata määräajaksi. (Tero Juhani Lyly, 2010:51-52.)

Suomalaisena yrityksenä Lemonsoftin ohjelma on tehty suomalaisten normien ja tapojen mukaan, sekä suomenkielinen käyttäjätuki on aina saatavilla.

The screenshot displays the 'Tuoterakenne' (Product Structure) application window. The interface includes a menu bar at the top with options like 'Tiedosto', 'Muokkaa', 'Tulosta', and 'Näytä'. Below the menu is a toolbar with icons for 'Uusi', 'Poista', 'Kopioi tuotteelta...', 'Tallenna', 'Uusi työnnumero', and 'Haku'. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Näytä Tuoterakenne', shows a hierarchical tree structure. The right pane, titled 'Tuotetiedot', contains a form for entering product details. The form includes fields for 'ID', 'Rivinumero', 'Tyyppi', 'Tuotekoodi', 'Nimike', 'Lisänimike', 'Mitat', 'Määrä', 'Per', 'Hukka%', 'Väri', 'Varastopaikka', and 'Työvaihe'. There are also checkboxes for 'Passiivinen' and 'Kysy valmistuskirjauksessa'.

Kuva 9. Lemonsoft toiminnanohjausjärjestelmän tuoterakenne (Lemonsoft, 2017.)

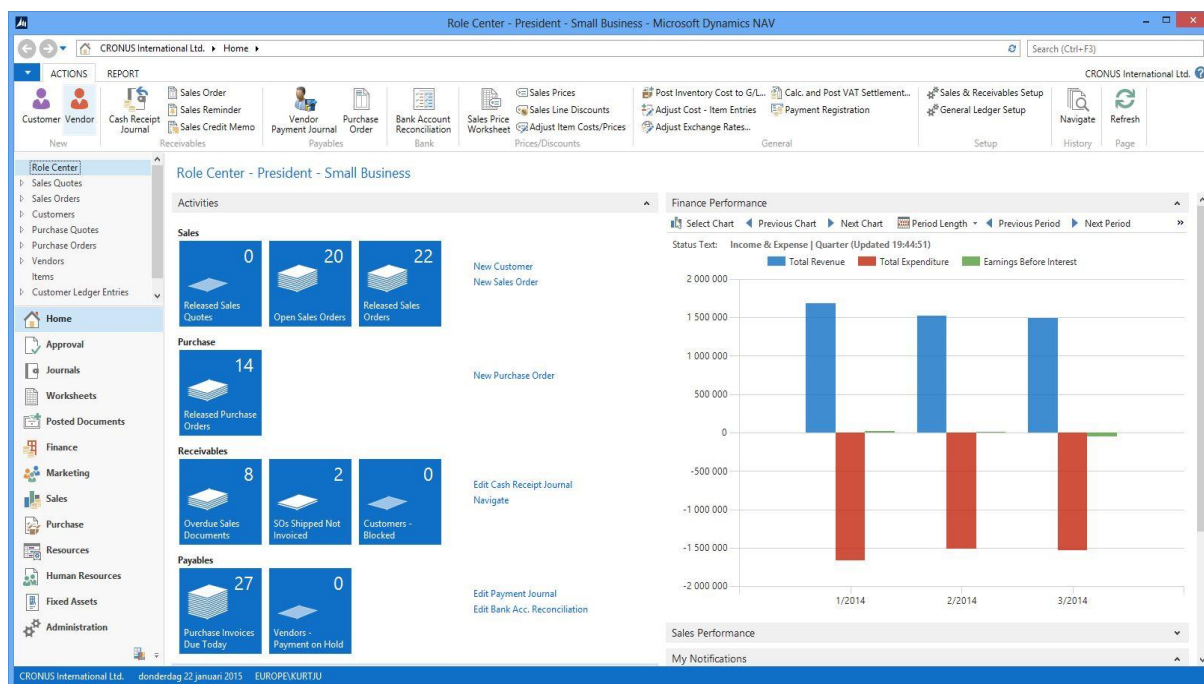
## 6.2 Microsoft Dynamics Nav

Microsoft Dynamics Nav on pienille ja keskisuurille yrityksille tarkoitettu toiminnanohjausjärjestelmä. (MicroSoft Dynamics Nav, 2017.) Järjestelmä julkaistiin vuonna 1984 nimellä Navision ja se tuli osaksi MicroSoftin tuoteperhettä vuonna 2002 (The history of Dynamics NAV / Navision, 2017.) Dynamics Navin käyttäjämäärät ovat olleet jatkuvasti kasvussa ja vuonna 2015 sitä käytti jo 110000 yritystä maailmanlaajuisesti. (How Many Companies Use Microsoft Dynamics ERP?, 2015.)

Microsoft Dynamics Nav kasvaa ja mukautuu liiketoiminnan tarpeiden mukaan. Se sopii erityisen hyvin kasvaville yrityksille. Dynamics Nav tehostaa toiminnan ohjaamista, päätöksentekoa ja sopii myös projektiluonteiseen työskentelyyn. Dynamics Nav sisältää taloushallinnon, tuotannon-, varaston- ja logistiikanhallinnan, asiakkuudenhallinnan, huoltohallinnan ja projektinhallinnan osat. Jokainen osa on otettavissa käyttöön erikseen, joten järjestelmää hankkiva yritys ei joudu maksamaan toiminnoista, joita ei tarvita.

Dynamics Nav on helposti räätälöitävissä jokaisen käyttäjän mieltymysten ja työtehtävien mukaan. (Microsoft Dynamics Nav, 2017.)

Microsoft Dynamics Nav toimii Microsoftin tutussa käyttöympäristössä (kuva 10), joten se on käyttäjille helppo omaksua. Microsoftin käyttöympäristön ansiosta toiminnanohjausjärjestelmä on helposti integroitavissa muihin yleisempiin yrityksen käytössä oleviin järjestelmiin ja ohjelmiin.



Kuva 10. Microsoft Dynamics Nav:n aloitusruutu. (Dynamics NAV.)

### 6.3 Oscar

Oscar Software Oy on vuonna 2005 perustettu suomalainen yritys. Oscar Software Oy:n liikevaihto oli vuonna 2016 vajaat 6 miljoonaa euroa ja se työllisti 65 henkilöä (kauppa-lehti). Oscar-toiminnanohjausjärjestelmän ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 1998 Osarsoft Oy:n toimesta Oscar Software Oy hankki järjestelmän tuoteoikeudet ja asiakkuudet vuonna 2005. (Historia, 2017.)

Oscar sisältää mm. seuraavat osat: tuotannonohjauksen, varastohallinnan, taloushallinnon, johdon työkalut, logistiikan, verkkoliiketoiminnan, henkilöstöhallinnan ja asiakkuuden hallinnan. Osiot voi ottaa käyttöön joko kaikki kerrallaan tai sitten yrityksen tarpeiden

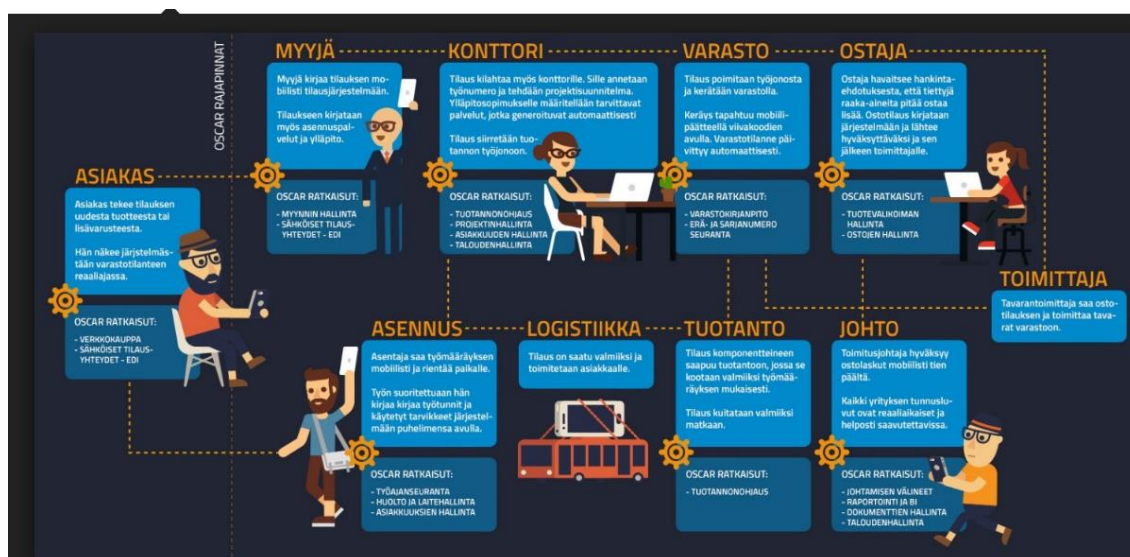
mukaan tuoden joustavuutta järjestelmän hinnoitteluun. (Oscar ERP-järjestelmä – toiminnanohjaus, 2017.)

Oscar-toiminnanohjausjärjestelmä on skaalautuva eli järjestelmä ei rajoita liiketoiminnallista tai maantieteellistä kasvua. Toiminnanohjausjärjestelmä toimii luotettavalla Oracle-tietokannalla luoden hyvät raportointimahdollisuudet. (Oscar ERP-järjestelmä – toiminnanohjaus, 2017.)

Toiminnanohjausjärjestelmän voi hankkia myös pilvessä toimivana versiona. Tällöin ohjelmisto sekä ohjelmiston tarvitsemat palvelimet on vuokrattu käyttötarpeen mukaiseen kuukausihintaan, joka joustaa tarvittaessa ylös- ja alaspäin. Haluttaessa pilvessä toimivat ohjelmistot voi hankkia myös perinteisellä lisenssiperiaatteella. Lisenssin omistaminen tulee pitkällä aikavälillä halvemmaksi, joten se on toimiva ratkaisu, jos järjestelmää tullaan käyttämään useita vuosia. (Oscar ERP-järjestelmä – toiminnanohjaus, 2017.)

Oscar Software Oy tarjoaa toimistoaikana auki olevan ”Oscar helpdeskin” ongelmatilanteiden selvittämiseksi. Helpdeskiin voi olla yhteydessä sekä puhelimitse että sähköpostitse, mutta ilman palvelusopimusta puhelinyhteydenpito voi tulla kalliiksi. Helpdesk pysyy ratkomaan ongelmatilanteita myös etäyhteyden avulla. (Oscar ERP-järjestelmä – toiminnanohjaus, 2017.)

Kuvassa 11 on esitelty Oscar-toiminnanohjausjärjestelmän toimintaperiaate.



Kuva 11. Oscar-toiminnanohjausjärjestelmän toimintaperiaate. (Oscar ERP-järjestelmä – toiminnanohjaus, 2017.)

#### 6.4 SAP Business One

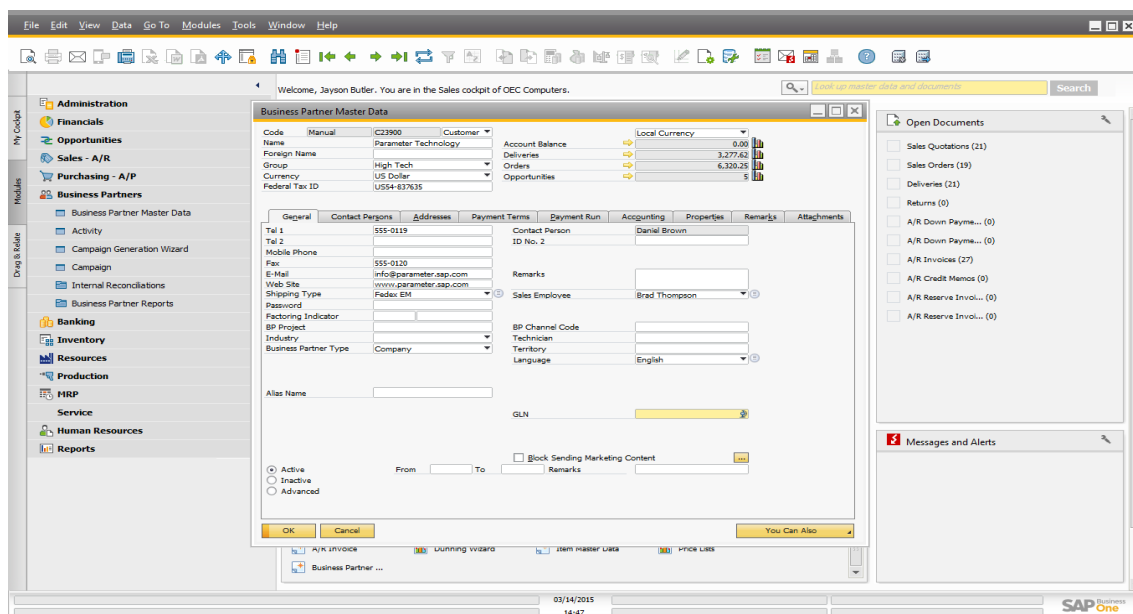
SAP Business One on saksalaisen ohjelmistoyhtiö SAP:n pienten ja keskisuurten yritysten toiminnanohjausjärjestelmä. Kyseinen toiminnanohjausjärjestelmä julkaistiin vuonna 1996 nimellä TopManage samannimiisen yrityksen toimesta. SAP osti yrityksen vuonna 2002 ja nimesi toiminnanohjausjärjestelmän SAP Business Oneksi. (SAP buys Israel accounting software company TopManage, 2002.) SAP Business Onea käyttää yli 50000 yritystä 150 maassa. (SAP Business One, 2017.)

SAP Business One tarjoaa runsaasti eri toimialoilla spesifioituja toimintoja, parhaita käytäntöjä ja prosesseja. Toiminnanohjausjärjestelmä skaalautuu yrityksen kasvun mukaan. Toiminnanohjausjärjestelmä sisältää mm. taloushallinnon, myynnin ja asiakashallinnan, ostotoiminnot, varastoinnin ja jakelun, tuotannon sekä raportoinnin. (SAP Business One, 2017.)

Vaikka SAP Business One:n niin sanottua ”on premise” -versiota pystyy käyttämään mobiilisti, on järjestelmä saatavilla myös pilvessä toimivana versiona. SAP:lla on Suomessa lukuisia toimittajia, joiden hinnat, hinnoittelutavat ja tarjoama tuotetuki vaihtelevat merkittävästi. (SAP Business One, 2017.)

SAP Business Onen etuna on ison valmistajan tuoma turva, versiopäivitykset ja osaaminen. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton luvataan olevan nopeaa ja edullista. Käyttöönotto voi onnistua jopa 2–8 viikossa. (SAP Business One, 2017.)

Kuvassa 12 on esitelty SAP Business Onen käyttöliittymä.



Kuva 12. SAP Business One-käyttöliittymä (SAP Business One, 2017.)

## 6.5 Sonet Premium

Sonet Premium on CGI:n Suomessa kehittämä tietojärjestelmä kaikenkokoisten yritysten ja yhteisöjen henkilöstön-, talouden ja toiminnanohjaukseen toimialasta riippumatta. Sonet Premiumin ensimmäinen versio julkaistiin elokuussa 2016. (Sonet ja Sonet Premium, 2017.)

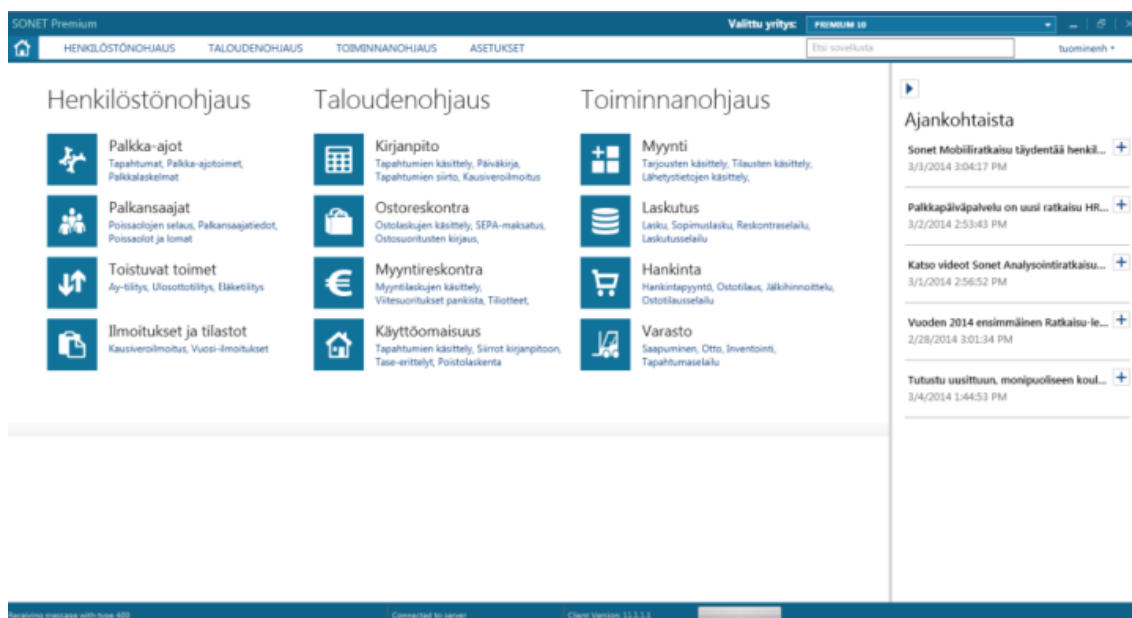
Sonetin Premiumin voi ottaa käyttöön kokonaisena pakettina tai hankkia vain omaan toimintaan sopivimmat osat. Sonet Premiumin toiminnanohjaus sisältää yrityksen koko toimintoketjun hankinnasta ja myyntitilauksesta tavaran valmistukseen, toimitukseen ja laskutukseen. Sonet Premium tukee myös projektiluontoista työskentelyä. (Sonet ja Sonet Premium, 2017.)

Sonet Premiumissa on työntekijöiden roolin mukaan mukautetut näkymät. Sonet Premium on mahdollista hankkia myös pilvipalveluna. (Sonet ja Sonet Premium, 2017.)

Suomalaisena toiminnanohjausjärjestelmänä Sonet Premiumissa on valmiina Suomen lainsäädännön ja työehtosopimusten mukaiset vaatimukset. CGI:llä on suomalainen

asiakaspalvelu, joka auttaa Sonet Premiumin käyttöön liittyvissä ongelmatilanteissa. (Sonet ja Sonet Premium, 2017.)

Kuvassa 13 on Sonet Premiumin aloitussivu.



Kuva 13. Sonet Premium käyttöliittymä (Sonet ja Sonet Premium, 2017.)

## 6.6 Visma Nova

Visma Nova on Visman yli kaksikymmentäviisi vuotta kehittämä toiminnan- ja taloudenohjausjärjestelmä pienille ja keskisuurille yrityksille. Novaa käyttää yli 8000 suomalaista yritystä tai yhdistystä on valinnut sen pääjärjestelmäkseen. (Visma Nova, 2017.)

Visma Nova sisältää taloushallinnon, tuotannonohjauksen, materiaalihallinnon ja henkilöstöhallinnon toiminnot ja ne sopivat toimialasta riippumatta kaikille yrityksille. Lisäksi Nova kattaa myös monet toimialakohtaiset erityistarpeet. (Visma Nova, 2017.)

Visma Nova voidaan aluksi ottaa kevyesti käyttöön ja valita vain toimeksiantajan haluat toiminnot ja toiminnallisuuksia voidaan ottaa lisää käyttöön aina tarpeiden muuttuessa. (Visma Nova, 2017.)

Toiminnanohjausjärjestelmä kattaa myös toimeksiantajan toiveet pilvipalvelusta mahdollistaen kaikkien työntekijöiden joustavan etätyöskentelyn ja mahdollistaen toimeksiantajan palvelinikoneista luopumisen. Vismalla on suomenkielinen asiakaspalvelu, joka auttaa ongelmatilanteissa puhelimitse ja verkossa. (Visma Nova, 2017.)

Kuvassa 14 on esitelty Visma Novan käyttöliittymä.

The screenshot displays the Visma Nova software interface, which is a web-based system for managing company data. The interface is organized into several sections:

- Top Bar:** Includes navigation icons, a search bar labeled "Näytä 01 (kaikki)", a page indicator "16/61", and a dropdown menu "Laji: 200. TOIMITTA".
- Main Content Area:**
  - Left Panel:** Contains fields for "Numero" (23), "Yritys" (Leverantör Ab), "Lähiosoite" (Gata 1), "Osoite" (11251 Stockholm), "Maa" (SVERIGE), "Puhelin", "Fax", "Kust.paikka", "Y-tunnus", "Ostotili" (4009), "Jakso", "Tap.pvm" (13.12.2013), "Valuutta", "Kielikoodi", and "Myyjä".
  - Right Panel:** Contains fields for "Maksuehto", "Toimitustapa", "Toimitusehto", "Vastuuhenk.", "Alennus %", "Aleryhmä", "Hinnasto nro", "Ketju", "Alue", "Kotisivut", and checkboxes for "Ei autom. maksuehottuksia", "Ei autom. korkolaskuja", "Valittu", and "Rahdinkuljettaja".
  - Bottom Left Panel:** Contains fields for "Tehtävä", "Nimi", "Puhelin", "Fax", "Gsm", "Sähköposti", "Yht.otto" (13.12.2013), and "Selite".
  - Bottom Right Panel:** Contains fields for "Oma asiakasno", "Laatuselite", "Varastopaikka", "Ostovelkaili", "Ostolaskulaji", "Hyväksyntälista", "Ennakkoper.rek" (30. 4. 2013), and checkboxes for "Laatusjärjestelmä käytössä" and "Ei jälkitoituksia".
- Footer:** Includes a "Profiili" section with tabs for "Tärkeää", "Historia", "Ympäristö", "Omistus", and "Toimijala". It also features a "Luokittelu" section with fields for "Liikevaihto", "Henkilöstö", "Toimiala", "Toimialakoodi", and "Luokittelu".

Kuva 14. Visma Nova käyttöliittymä (Visma Nova, 2017.)

## 6.7 Toiminnanohjausjärjestelmien vertailu

Yhteensä toiminnanohjausjärjestelmien toimittajille lähetettiin seitsemän tarjouspyyntöä (liite 1). Näistä saimme neljä tarjousta. Kaksi toimittajaa ei lähettänyt tarjoustaan, koska ei kokenut täyttävänsä vaatimusmäärittelyn (liite 2) ehdottomia vaatimuksia. Yhdeltä toimittajalta ei saatu määräaikaan mennessä lainkaan vastausta. Kaikkien arvioitavien toiminnanohjausjärjestelmien täyttäessä riittävän toiminnallisuuden, ratkaiseviksi tekijöiksi nousivat toimittajan toimituskyky, palvelutaso ja hinta.

Tässä luvussa vertaillaan kolmesta eri toiminnanohjausjärjestelmästä saatuja neljää tarjousta. Tarjousten luottamuksellisuudesta johtuen vertailtavat järjestelmät ja toimittajat



on nimetty jatkossa: Ratkaisu 1, Ratkaisu 2, Ratkaisu 3 ja Ratkaisu 4. Ratkaisu 2 ja 3 koskevat samaa toiminnanohjausjärjestelmää, mutta toimittaja on eri. Toimeksiantajan toiveiden ja C-CEI-menetelmän toiminto-, toimintaympäristö- ja riskianalyysin perusteella vertailtaviksi kategorioiksi valittiin referenssit, asiakastuki, järjestelmän ominaisuudet, lisäpalvelut ja hinta.

#### 6.7.1 Referenssit

Ratkaisu 1 valittiin referenssiensä puolesta parhaaksi toimittajaksi. Yrityksellä on kattava referenssilista, josta valtaosa asiakkaista on valmistavia, huoltotoimintaa ja tukkukauppaa harjoittavia yrityksistä. Ratkaisu 1 asiakkaista löytyy paljon pieniä ja keskisuuria yrityksiä.

Referenssiensä puolesta Ratkaisu 2 valittiin toiseksi parhaaksi ratkaisuksi. Toiminnanohjausjärjestelmältä löytyy 11000 asiakasta maailmanlaajuisesti nimenomaan pienistä ja keskisuurista yrityksistä. Järjestelmä myös mukautuu hyvin eri toimialoille. Toimittajan referenssilista on kattava. Yrityksiä löytyy laidasta laitaan niin kokonsa kuin toimialansa mukaan.

Ratkaisu 3 valittiin kolmanneksi parhaaksi ratkaisuksi referenssiensä puolesta. Toimittajalta löytyy Suomesta suuri määrä referenssejä, mutta niistä suuri osa toimii rakennus-alalla. Kysymysmerkiksi siis jäi, miten toimittajan osaaminen sopii toimeksiantajan toimialalle.

Ratkaisu 4 jäi vertailun viimeiseksi. Toimittajalta löytyi vain kolme referenssiä, jotka eivät vastanneet toimeksiantajan yrityksen toimintaa. Järjestelmän referenssit ovat paljon kattavammat ja niistä löytyy yrityksiä, jotka toimivat hyvin saman lailla kuin toimeksiantaja, mutta epäselväksi jäi kyseisen toimittajan kyky toimittaa järjestelmää.

#### 6.7.2 Asiakastuki

Ratkaisu 1 tarjoaa klo 8–16 auki olevan toiminnanohjausjärjestelmään erikoistuneen asiakastuen. Asiakastukeen voi olla yhteydessä sekä puhelimitse että sähköpostitse. Ratkaisu 1:n asiakastuki on maksullinen. Ilman palvelusopimusta asiakastukeen soittaminen maksaa 2 € min + pvm. Helpdesk pystyy ratkomaan ongelmatilanteita myös

etäyhteyden avulla. Ratkaisu 1 jäi asiakastukensa maksullisuuden takia vertailun viimeiseksi tässä kategoriassa.

Ratkaisu 4 tarjoaa klo 8–16 auki olevan asiakastuen, johon voi olla yhteydessä sekä puhelimitse, että sähköpostitse. Asiakastuki on ilmainen. Toimittajan asiakastuki vastaa kaikista sen toimittamien järjestelmien vikatilanteista, joten vastausten saaminen muihin kuin yleisempiin ongelmiin saattaa aiheuttaa hankaluuksia. Järjestelmän hankkijat saavat pääsyn järjestelmän omaan verkkopalveluun, jossa on laaja valikoima järjestelmään liittyviä dokumentaatioita. Keskustelufoorumeilta voi kysyä apua järjestelmä koskeviin ongelmatilanteisiin sekä järjestelmän valmistajan työntekijöiltä että muilta käyttäjiltä. Ratkaisu 4 tuli vertailussa jaetulle toiselle ja kolmannelle sijalle

Ratkaisu 4 tarjoaa klo 8–16 auki olevan ilmaisen asiakastuen. Toimittajan asiakastuki vastaa kaikista heidän toimittamien järjestelmien vikatilanteista, joten vastausten saaminen muihin kuin yleisempiin ongelmiin saattaa aiheuttaa hankaluuksia. Toimittaja veloittaa paikanpäälle tehdystä konsultaatiosta 150 € - 200 € tunnissa. Järjestelmän valmistaja on ulkoistanut järjestelmiensä asiakastuen toimittajille, joten heillä ei ole omaa asiakastukea. Järjestelmän ongelmatilanteisiin löytyy kuitenkin usein ratkaisu muiden käyttäjien ylläpitämiltä keskustelupalstoilta. Ratkaisu 3 tuli vertailussa jaetulle toiselle ja kolmannelle sijalle.

Ratkaisu 2:n asiakastuki on ilmainen ja avoinna klo 8–21. Kyseinen toimittaja ainoana nimeää tietyn yhteyshenkilön tai yhteyshenkilöt asiakkaalle, jotka tietävät asiakkaan tilanteen ja pystyvät täten auttamaan asiakasta parhaiten. Ratkaisu 2 valittiin asiakaspalvelun puolesta parhaaksi toimittajaksi.

### 6.7.3 Järjestelmän ominaisuudet

Ominaisuuksiltaan sopimattomat järjestelmät on karsittu pois jo opinnäytetyön aikaisemmassa vaiheessa. Sen lisäksi yksi toimittaja, joka ei kokenut täyttävänsä tarjouspyynnön järjestelmävaatimuksia, jätti vastaamatta tarjouspyyntöön. Tästä syystä kaikki vertailussa olevat järjestelmät täyttivät ehdottomat vaatimukset ja valtaosan ominaisuuksista, joita on hyvä löytyä järjestelmästä. Seuraavat erot löytyivät kuitenkin järjestelmien ominaisuuksista:

- Ratkaisu 1:n tarjoama ratkaisu on ainut, jossa reklamaation voi linkittää kaikkiin toimeksiantajan liiketoimintaprosessien oleellisiin kohtiin.

- Ratkaisu 4:n ratkaisu ei kattanut toimeksiantajan CRM:ltä vaadittuja ominaisuuksia.
- Ratkaisu 4 ei tarjouksessaan ottanut kantaa toimeksiantajan huoltotilausten hoitoon.

Järjestelmän ominaisuuksien kategoriassa Ratkaisu 1 valittiin parhaaksi järjestelmäksi. Ratkaisu 2 ja 3 jakavat toisen ja kolmannen sijan. Ratkaisu 4 sijoittui vertailun viimeiseksi.

#### 6.7.4 Toimittajan tarjoamat lisäpalvelut

Lisäpalvelujen puolesta Ratkaisu 2:n tarjoama järjestelmä valittiin parhaaksi vaihtoehdoksi. Ratkaisu 2:n toimittaja tilitoimistona pystyy vastaamaan toimeksiantajan taloushallinnon tuleviin tarpeisiin. Lisäksi Ratkaisu 2:n ratkaisu sisältää toimeksiantajan CRM-järjestelmältä vaaditut ominaisuudet. Ratkaisu 1 tuli vertailun toiseksi. Ratkaisu 1 sisältää CRM-järjestelmän ja suurelta osin toimeksiantajan tarvitsemat taloushallinnon palvelut. Ratkaisu 3:n tarjoama järjestelmä tuli vertailussa kolmanneksi. Kyseinen ratkaisu pystyy vastaamaan CRM-järjestelmän ominaisuuksiin, mutta ei pysty toimittamaan taloushallinnon palveluita. Ratkaisu 4 jäi vertailun viimeiseksi, koska se ei pystynyt vastaamaan kumpaakaan toivottuun ominaisuuteen.

### 6.7.5 Hinta

Ratkaisu 1:n voi hankkia käyttöoikeuden joko hankintalisenssinä, jolloin maksetaan lisensseistä 994 euroa kappale ja vuotuisesta ylläpidosta 450 euroa lisenssiä kohden. Vuokrattuna ohjelmistosta maksetaan 780 euroa vuodessa käyttäjää kohden. Ratkaisu 1:n käyttöönottopalvelusta veloitetaan toteutuman mukaan. Arvio käyttöönottopalvelun kestosta on 190-270 työtuntia, eli 22800–32400 euroa.

Ratkaisu 3 maksaa vuokrattuna 840 euroa käyttäjää kohden vuodessa. Käyttöoikeuden hankinta maksaa 1527 euroa käyttäjää kohden ja lisäksi maksetaan ylläpidosta 244 euroa käyttäjää kohden vuodessa. Toimittaja arvioi käyttöönottopalveluidensa kestoksi 400 työtuntia, eli 48750 euroa. Molempiin vaihtoehtoihin tulee lisäksi ostolaskujen lisenssimaksu yhteensä 3750 euroa vuodessa.

Ratkaisu 2:n käyttöönottopalveluiden hinta-arvio on 49000 euroa. Lisenssejä voi hankkia vaan vuokrattuna 792 euron hintaan käyttäjää kohden vuodessa.

Ratkaisu 4:n käyttöönottopalveluiden hinta-arvio on 43000 euroa. Toimittaja tarjoaa pilvessä toimivana versiona järjestelmää, vain vuokralisensseillä, joiden hinta on 1830 euroa käyttäjää kohden vuodessa.

Tarjouksiin toimeksiantajan kanssa tutustumisen jälkeen päätettiin, että järjestelmän hankkiminen vuokralisensseillä on kannattavampi vaihtoehto. Ensinäkin kaikkia ratkaisuja ei saa kuin vuokralisensseillä ja toiseksi lisenssien hankkiminen omaksi vaatisi kohtuuttoman suuria panostuksia järjestelmän hankkimisen yhteyteen, vaikka järjestelmän vuotuinen ylläpito tulisi yhä kalliiksi.

Ratkaisu 1:n ratkaisu tulee selvästi halvimmaksi. Tämän jälkeen seuraavat Ratkaisut 2 ja 3. Vaikka Ratkaisun 4 käyttöönotto arviolta tulisikin olemaan toiseksi halvinta, tiputtaa selvästi kallein lisenssien vuokrahinta järjestelmän kategorian viimeiseksi.

## 6.8 Ehdotus valittavasta toiminnanohjausjärjestelmästä

Toimittajien tarjoamat ratkaisut laitettiin paremmuusjärjestykseen viidessä eri kategoriassa. Kategorioiden painoarvot pohjautuvat toimeksiantajan kanssa käytyihin keskusteluihin kategorioiden tärkeydestä, ERP-järjestelmien kartoitukseen ja saatuihin tarjouksiin. Asiakastuen kohdalta toimittajien ratkaisujen välinen ero on niin pieni, ettei sille kannattanut antaa kovin isoa painoarvoa. Kategoriat pisteytettiin ratkaisujen sijoituksen perusteella. 1. = 4 pistettä, 2. = 3 pistettä, 3. = 2 pistettä, 4. = 1 piste. Jos ratkaisut sijoituvat samalle sijalle on siitä annettu 0,5 pistettä (esimerkiksi jakavat 2. ja 3. sijan = 2,5 pistettä).

Taulukko 3. Järjestelmien pisteytys

	Referenssit	Asiakastuki	Järjestelmän ominaisuudet	Toimittajan tarjoamat lisäpalvelut	Hinta	Painotettu keskiarvo
Painoarvo	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	
Ratkaisu 3	2	2,5	2,5	2	2	<b>2,15</b>
Ratkaisu 2	3	4	2,5	4	3	<b>3,2</b>
Ratkaisu 4	1	2,5	1	1	1	<b>1,15</b>
Ratkaisu 1	4	1	4	3	4	<b>3,5</b>

Taulukon 3 perusteella toimeksiantajalle esitettiin uudeksi toiminnanohjausjärjestelmäksi ja toimittajaksi Ratkaisu 1:tä tai Ratkaisu 2:ta. Näiden välinen ero pisteissä on niin pieni, että molempien kanssa kannattaa käydä lisäkeskustelua järjestelmän ominaisuuksista ja toimitusehdoista. Lisäksi toimeksiantaja voi muuttaa pisteytyksen painoarvoja haluamallaan tavalla sisäisten lisäselvitystensä pohjalta.

## 7 Yhteenveto

Tutkimuksen tavoitteena oli löytää toimeksiantajalle parhaiten sopiva toiminnanohjausjärjestelmä ja sen toimittaja. Kirjallisuuskatsauksessa tutustuttiin toiminnanohjausjärjestelmään yleisesti ja toiminnanohjausjärjestelmien valintaperusteisiin. Toimeksiantajan toimintaan tutustuttiin työskentelyä seuraten ja haastatteluiden avulla. Kirjallisuuskatsauksen ja toimeksiantajan toimintojen perusteella luotiin vaatimusmäärittely, jota käytettiin esivalintakriteerinä sopiville toiminnanohjausjärjestelmille. Vaatimusmäärittely liitettiin myös tarjouspyyntöön, jonka ansiosta muutama toimittaja ei jättänyt tarjousta lainkaan. Tarjosten pohjalta tehtiin arviointi toiminnanohjausjärjestelmien ja näiden toimittajien väliltä käyttäen hyväksi toiminto-, toimintaympäristö ja riskianalyysiä. Lopullisena tuloksena saatiin konkreettinen ehdotus kahdesta toimeksiantajalle sopivasta toiminnanohjausjärjestelmästä, joiden väliltä lopullinen valinta suoritetaan. Opinnäytetyö siis saavutti sille annetun tavoitteen.

Vaikeutena oli löytää luotettavaa materiaalia eri toiminnanohjausjärjestelmistä. Yksittäisten demokokemusten lisäksi suuri osa saadusta informaatiosta oli järjestelmätoimittajien tuottamaa markkinointimateriaalia ja niiden myyjiltä saatua tietoa. Toki myös tässä kohtaa tuomani apu oli varmasti eniten tarpeen. Kaiken materiaalin läpikäyminen ja arviointi toimeksiantajan toimesta olisi ollut resursseiltaan haastavaa.

C-CEI-menetelmä auttoi toimeksiantajan tarpeiden selvittämisessä järjestelmävaatimuksia ja lopullista valintaa varten. Ilman menetelmän apua olisi huomio helposti kiinnittynyt epäolennaisuuksiin ja haastattelut olisivat vienneet tuntuvasti enemmän aikaa. Nyt tarjouspyynnöt sisälsivät lähes kaiken toimittajien tarvitsemat tiedot eikä tarjouksien saamiseen tarvinnut enää hankkia merkittävästi lisätietoa. C-CEI-menetelmä antoi myös konkreettisen esimerkin tarjouspyynnöstä ja vaatimusmäärittelystä.

Työn arvo toimeksiantajalle jää lopulta heidän jatkotoimiensa varaan. Oikean toiminnanohjausjärjestelmän valinta on lopulta vain yksi osa uuden järjestelmän hankkimista. Vähintään yhtä iso painoarvo on järjestelmän käyttöönotolla. Toimeksiantajan toiminnasta jäi kuitenkin sellainen kuva, että järjestelmän käyttöönotto tullaan viemään loppuun osaavan ja motivoituneen henkilöstön ansiosta ilman suurempia ongelmia.

## Lähteet

Advantages & Disadvantages of ERP (Enterprise Resource Planning) Systems. 2011. Verkkoaineisto. Rajesh K. <<http://www.excitingip.com/2010/advantages-disadvantages-of-erp-enterprise-resource-planning-systems/comment-page-1/>>. Laadittu 9.6.2011. Luettu 21.3.2017.

Disadvantages of MRP and Emergence of ERP. 2010. Verkkoaineisto. Mutt Ryan. <http://ezinearticles.com/?ERP-Software-History---Disadvantages-of-MRP-and-Emergence-of-ERP&id=5157731>. Laadittu 6.10.2010. Luettu 26.3.2017.

Dynamics NAV. 2017. Verkkoaineisto. Find Accounting Software. <<http://findaccounting-software.com/directory/microsoft/dynamics-nav/>>. Laadittu 28.5.2017.

Elragala Ahmed & Haddarab Moutaz. 2012. The Future of ERP Systems: look backward before moving forward. Elsevier Ltd.

ERP Market Share Update. 2013. Verkkoaineisto. Luis Columbus <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2013/05/12/2013-erp-market-share-update-sap-solidifies-market-leadership/#2f57de751381>. Laadittu 12.5.2013. Luettu 1.4.2017. Forbes.

Esteves Jose & Pastor Joan. 1999. An ERP lifecycle-based research agenda. International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning Systems.

Gartner. 2014. Survey Analysis: Adoption of Cloud ERP, 2013 Through 2023. 24.1.2014.

Historia. 2017. Verkkoaineisto. Oscar Software Oy. <<https://www.oscar.fi/historia>>. Luettu 2.5.2017.

Hossain Liaquat, Patrick Jon & Rashid Mohammad. 2002. The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective. Idea Group Publishing.

How Many Companies Use Microsoft Dynamics ERP. 2015. Verkkoaineisto. <<http://www.erpsoftwareblog.com/2015/03/how-many-companies-use-microsoft-dynamics-erp/>>. Laadittu. 16.3.2015. Luettu 25.5.2017.

Iskanius Päivi & Juuso Juhani. 2009. TOMI- raportti 5 – Arviointikriteetit toiminnaohjausjärjestelmän valintaan. Raahe: Oulun yliopisto.

Kouri Ilkka & Vilpola Inka. 2006. Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta C-CEI-menetelmän avulla. Teknologiainfo Teknova Oy.

Lemonsoft. 2017. Verkkoaineisto. Lemonsoft Oy. <<http://lemonsoft.fi>>. Luettu 13.4.2017.

Liiketoiminnan sähköistyminen. 2014. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. [http://tilastokeskus.fi/til/icte/2014/icte\\_2014\\_2014-11-25\\_kat\\_005\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/icte/2014/icte_2014_2014-11-25_kat_005_fi.html). Luettu 4.4.2017.

Microsoft Dynamics Nav. 2017. Verkkoaineisto. Microsoft. <https://www.microsoft.com/en-us/dynamics365/nav-overview>. Luettu 15.4.2017.

Miksi ja miten siirtyä käyttämään nykyistä ERP-järjestelmää pilvessä? 2017. Verkkoaineisto. Anvia. <[https://www.anvia.fi/sites/default/files/pdf/corporate/erp\\_pilvessa\\_opas\\_2.pdf](https://www.anvia.fi/sites/default/files/pdf/corporate/erp_pilvessa_opas_2.pdf)>. Luettu 1.4.2017.

Mikä on pilvipalvelu? 2017. Verkkoaineisto. Elisa. <<https://yksityisille.hub.elisa.fi/mika-on-pilvipalvelu/>>. Laadittu 10.1.2017. Luettu 1.4.2017.

Moore Corey. 2017. Verkkoaineisto. <<http://us.hitachi-solutions.com/blog/erp-trends-2017/>>. ERP Trends 2017. Laadittu 23.1.2017. Luettu 27.3.2017.

Nurmi Roy. 2010. Oikeat askeleet ERP hankintaan. Digia.

Onninen. 2011. Tiedoite - Toiminnanohjausjärjestelmään liittyvät ongelmat heikensivät Onnisen liikevaihtoa ja tulosta. 10.2.2011.

Oscar Software Oy. 2017. Verkkoaineisto. Oscar Software Oy. <[www.oscar.fi](http://www.oscar.fi)>. Luettu 14.4.2017.

Profiz. 2013. Toiminnanohjausjärjestelmän ostajan opas PK-yrityksille.



SAP Business One. 2017. Verkkoaineisto. SAP. <https://www.sap.com/finland/product/enterprise-management/business-one.html>. Luettu 15.4.2017.

SAP buys Israel accounting software company TopManage. 2002. Verkkoaineisto. Globes. <<http://www.globes.co.il/en/article-570441>>. Laadittu 13.3.2002. Luettu 22.8.2017.

Scott Judy. 1999. The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: Was it a Failure of ERP? The University of Texas at Austin.

Sonet Premium. 2017. Verkkoaineisto. CGI. <<https://www.sonet.fi/fi/sonet-premium/>>. Luettu 14.5.2017.

Suomi kadotti teknologiarohkeutensa. Verkkoaineisto. Talouselämä. <<http://www.talouselama.fi/kumppaniblogit/sap/suomi-kadotti-teknorohkeutensa-6551695>>. Laadittu 19.5.2016. Luettu 3.4.2017.

Tarjouspyynnön laadinta. 2005. Verkkoaineisto. Kaskela Lauri. <<http://www.tieke.fi/pages/viewpage.action?pageId=3441256>>. Laadittu 9.8.2005. Luettu 2.4.2017.

Teemme liiketoiminnastasi tehokkaampaa. 2017. Verkkoaineisto. Visma. <<https://www.visma.fi/Tietoa-Vismasta/Filosofiamme/Visman-filosofia/Visman-tehokkuus-filosofia/>>. Luettu 1.4.2017.

Terho Katri & Vilpola Inka. 2008. Tehokkuutta tuotannon tietojärjestelmiin – Loppukäyttäjät mukaan määrittelyyn. Teknologainfo Teknova Oy.

The Evolution of ERP Systems. 2014. Verkkoaineisto. Jaison Jacob. <<https://www.linkedin.com/pulse/20140709124154-47162071-the-evolution-of-erp-systems>>. Laadittu 9.7.2014. Luettu 26.3.2017.

The History of Dynamics Nav / Navision. 2017. Verkkoaineisto. Dynamics NAV Wikipedia. <<https://dynamicsuser.net/nav/w/navdev/6/the-history-of-dynamics-nav-navision>>. Luettu 24.5.2017.

Tietotekniikan Liitto. 2005. Tietojärjestelmän hankinta. Talentum Oyj.

Toiminnanohjausjärjestelmä. 2017. Verkkoaineisto. Logistiikan Maailma. <<http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>>. Luettu 18.3.2017.

Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt PK-yritykselle. 2017. Verkkoaineisto. Visma. <<https://www.visma.fi/tietopankki/artikkelit/toiminnanohjausjarjestelman-hyodyt-pk-yritykselle/>>. Luettu 1.4.2017.

What is ERP. 2017. Verkkoaineisto. NetSuite. <<http://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/what-is-erp.shtml>>. Luettu 1.4.2017.

Visma Nova. 2017. Verkkoaineisto. Visma. <<https://www.visma.fi/ohjelmistoratkaisut/visma-nova/>>. Luettu 17.4.2017.

Yritys. 2017. Verkkoaineisto. AT-Marine Oy. <<http://www.atmarine.fi/index.php?id=1>>. Luettu 15.3.2017.

Yritys. 2017. Verkkoaineisto. Autrosafe Oy. <<http://autrosafe.fi>>. Luettu 15.3.2017.

## Tarjouspyyntö

### Dokumentin kuvaus

Dokumentti käsittelee tarjouspyyntöä Copertura konsernin AT-Marine Oy:n ja Autrosafe Oy:n uuden toiminnanohjausjärjestelmän hankintaan.

### Hankinnan tausta

AT-Marine Oy ja Autrosafe Oy käyttävät samaa vanhaa toiminnanohjausjärjestelmää. Yritysten työntekijät ovat olleet pääsääntöisesti tyytyväisiä järjestelmään, mutta tuote alkaa olla elinkaarensa lopussa. Järjestelmästä julkaistiin pilvessä toimiva versio vuonna 2016. Tämä versio ei kuitenkaan saanut riittävästi suosiota, joten sen kehitys lopetettiin reilussa vuodessa. Myös tuotteen ns. on-premise-version päivitykset ovat loppuneet ja järjestelmän toimittaja on selvästi siirtämässä painopistettä muihin tuotteisiinsa.

Tällä hetkellä toiminnanohjausjärjestelmä pyörii yritysten omilla servereillä, mutta tulevaisuudessa tavoite on päästä näistä serverikoneista eroon. Olisi myös hyvä, jos yritysten työntekijät pääsisivät käsiksi järjestelmiin mistä tahansa.

Tavoitteena on siis hankkia molemmille yrityksille yksi ja sama toiminnanohjausjärjestelmä alempana löytyvän vaatimusmäärittelyn pohjalta. Yhteensä toiminnanohjausjärjestelmällä tulee olemaan noin 20 käyttäjää.

### Liiketoiminnan kuvaus

Autrosafe Oy on vuonna 1995 perustettu yritys, joka maahantuo elektroniikkalaitteita ja -järjestelmiä. Tämän lisäksi yrityksellä on myös suunnittelu-, huolto- ja asennuspalveluita. Autrosafe Oy:n liikevaihto vuonna 2016 oli vajaa 1,8 miljoonaa euroa ja se työllisti 8 henkilöä.

AT-Marine Oy on erikoistunut muun muassa navigointi- ja kommunikaatiojärjestelmien, konehuone- ja nesteiden käsittelylaitteiden maahantuontiin ja vientiin. Lisäksi yritys toimittaa erikoiselektroniikkaa ja yrityksellä on huolto-, asennus- ja suunnittelutoimintaa liittyen toimittamiinsa laitteisiin ja järjestelmiin. AT-Marine Oy:n liikevaihto vuonna 2016 oli reilut 2,6 miljoonaa euroa ja se työllisti 10 henkeä. AT-Marine Oy perustettiin vuonna 1992 ja se liittyi Copertura-konserniin vuonna 1995.

### Järjestelmävaatimukset

-Yksi ja sama järjestelmä molemmille yrityksille.

-Soveltuvuus pienyrityksen tarpeisiin

-Soveltuvuus valmistavavan, jälleenmyyvän ja huoltotoimintaa harjoittavien yritysten toimintaan.

-Järjestelmän on toimittava pilvessä.

Lisätiedot liitteenä olevasta vaatimusmäärittelystä.

## Aikataulu

Uuden toiminnanohjausjärjestelmän valinta suoritetaan syksyn 2017 aikana ja järjestelmän käyttö alkaa alkuvuodesta 2018. Tarjoukset lähetettävä viimeistään 8.9.2017.

## Arviointikriteerit

Toimittajaa arvioidaan toimittajan referenssien, maineen, liikevaihdon ja asiakaspalvelun mukaan.

Järjestelmän on täytettävä ehdottomaksi määritetyt järjestelmävaatimukset. Lopullisen valinnan hankittavasta järjestelmästä tekee AT-Marinen ja Autrosafe Oy:n johto pohjautuen vaatimusmäärittelyssä annettuihin järjestelmän haluttuihin ominaisuuksiin.

## Vaatimusmäärittely

Edellytykset	Ominaisuudet jotka on hyvä löytyä
Järjestelmä toimii pilvessä	Projektinhallinta
Tietojen lataaminen vanhasta järjestelmästä	Varastonseurannan automaatio
Soveltuvuus toimialalle ja yritysten liiketoimintaprosesseihin	Reklamaatiot
Raportit	CRM
Suomen kielisyys	Taloushallinnon palveluiden saaminen samalta toimijalta.
Myynti- ja ostotilausten teko	Huoltotilaukset

Ehdottomana ominaisuutena toiminnanohjausjärjestelmän on toimittava pilvessä. Toimeksiantaja haluaa eroon omissa tiloissa pyörivistä palvelimista ja toiminnanohjausjärjestelmän on oltava käytettävissä aina ja kaikkialta. Lisäksi vanhasta toiminnanohjausjärjestelmästä olevat tiedot pitää saada ladattua uuteen järjestelmään automaattisesti. Uuden toiminnanohjausjärjestelmän pitää soveltua valmistavan yrityksen prosesseihin ja toiminnanohjausjärjestelmää pitää pystyä käyttämään osto- ja myyntitilausten tekoon. Lisäksi järjestelmän on sovittava jälleenmyyvän ja huoltotoimintaa harjoittavan yrityksen tarpeisiin. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmästä pitää saada ulos raportteja esimerkiksi myynnin sujumisesta.

Tärkeä ominaisuus toiminnanohjausjärjestelmälle on projektinhallinnan mahdollisuus. Varastosaldojen seuraamisen helpottamiseen olisi tärkeää saada automaatio, joka hälyttää, jos määritetyn tuotteen varastosaldo tippuu tietyn rajan alle.

Toimeksiantajilla ei ole tällä hetkellä systeemiä, jolla reklamaatio voitaisiin yhdistää myynti- tai ostotilaukseen, tämä mahdollisuus olisi etu uudelle järjestelmälle. Lisäksi toimeksiantajalla ei ole käytössä CRM:ää, joten jos tällainen ominaisuus löytyy suoraan uudesta toiminnanohjausjärjestelmästä tai sama toimittaja pystyisi sen toimittamaan, nähtäisiin se eduksi. Muuten CRM tullaan hankkimaan erikseen.

Toimeksiantajalla on tällä hetkellä oma kirjanpitäjä, mutta hänen siirtyessä lähiaikoina eläkkeelle, on taloushallinnon ulkoistaminen edessä. Jos sama toimittaja pystyy tarjoamaan sekä uuden toiminnanohjausjärjestelmän, että taloushallinnon palvelut, se nähdään toimittajalle suurena etuna.